



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

EMANUELLA JOÃO PATRICIO

FRANCINY DA ROCHA FLORENTINO

NATHÁLIA VITORIA MEDRADO ROCKENBACH

SABRINA SAYURI SUGA

STEFFANI MENEGUEL CAETANO

SUELEN FELICIANO DA CONCEIÇÃO

**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS
VEGANOS: ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA**

Tubarão

2019

EMANUELLA JOÃO PATRICIO
FRANCINY DA ROCHA FLORENTINO
NATHALIA VITORIA MEDRADO ROCKENBACH
SABRINA SAYURI SUGA
STEFFANI MENEGUEL CAETANO
SUELEN FELICIANO DA CONCEIÇÃO

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS
VEGANOS: ANALISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA

Projeto apresentado ao curso de Engenharia Química da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito à disciplina de Projeto de Engenharia para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Química.

Orientador: Prof. Diogo Quirino Buss

Tubarão
2019

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus, por ter nos proporcionado condições e forças necessárias para prosseguirmos na realização deste projeto. Além de nós ter dado a vida e saúde, sem ele nada seria possível.

Aos nossos pais, que além de nos dar a vida, nos impulsionam para vencermos os desafios que ela nos apresenta, a vocês nossa eterna gratidão.

Aos nossos namorados, por todo incentivo durante este percurso da vida acadêmica e apoio nos momentos difíceis e turbulentos. Gratidão pelo companheirismo e por todas as palavras de encorajamento e força.

Aos amigos e familiares, que sempre compreenderam nossas ausências nos momentos de estudos. Obrigada pelo apoio, incentivo e compreensão.

Ao nosso professor orientador Diogo Buss, que durante este período de elaboração do projeto nos acompanhou prontamente, dando todo auxílio necessário. Nossa gratidão.

Aos nossos professores, nossa gratidão por todo conhecimento adquirido através de suas aulas, bem como as experiências de vida e profissionais durante estes anos de curso. Nossos reconhecimentos.

A empresa Ágape Terceirização de Cosméticos por abrir as portas de seu empreendimento para que pudéssemos obter conhecimento e informações sobre o processo, nossas gratidões pela parceria que muito contribuiu para a elaboração de nosso projeto. Muito obrigada.

Ao curso da engenharia química, que ao longo destes anos nos ofereceu suporte para que pudéssemos adquirir conhecimento suficiente para alavancarmos nossa vida profissional. Obrigada.

A Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul, que nos proporcionou a abertura de uma janela de conhecimento em nossos horizontes. Nossos reconhecimentos.

RESUMO

A perceptível expansão do setor de cosméticos nos últimos anos se reflete ao aumento da expectativa de vida da população, a crescente procura por beleza, um elevado investimento do público feminino em cosméticos e a inserção do público masculino nesse mercado. O movimento ascendente desse setor é o resultado das influências provocadas pela mídia e pelas redes sociais, principalmente os tutoriais de beleza indicando a facilidade de uso e os resultados obtidos com o produto utilizado. As mulheres deixaram de utilizar a maquiagem e realizar a limpeza como rotina e passaram a se cuidar por prazer, valorizando sua pele e seus cabelos e os homens perderam o estereótipo de sem vaidade e estão ficando tão vaidosos quanto as mulheres. Aliado com o crescente aumento do mercado de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos o aumento da procura por produtos naturais e veganos cresceu consideravelmente. Portanto, apresenta-se o projeto da instalação de uma indústria de cosméticos veganos no Sul de Santa Catarina, analisando a viabilidade financeira da mesma. No planejamento estratégico e de marketing elabora-se a imagem da empresa, a localização, os produtos fabricados e as estratégias para inclusão no mercado. No marketing faz-se a divulgação do produto, a criação de um conjunto de ideias e estratégias para a venda. Na engenharia descreve-se o processo produtivo e a lista de equipamentos, realiza-se o dimensionamento e o cálculo da área do processo produtivo e a descrição de cada processo. Na engenharia ambiental cria-se um dimensionamento de uma estação de tratamento de efluentes, aborda-se os licenciamentos e a destinação correta dos resíduos. A engenharia de segurança cria-se as medidas de segurança e condições de trabalho, fazendo-se um levantamento de riscos. Na garantia de controle de qualidade elabora-se os indicadores necessários para o controle do produto, o manual de boas práticas de fabricação e a adotasse as ferramentas de qualidade para adequar o processo e resolver os problemas. No detalhamento do local do empreendimento e a aplicação das boas práticas de fabricação explica-se o funcionamento de uma indústria cosmética e a relação do manual de boas práticas de fabricação. As análises de viabilidade da parte financeira reúnem todos os custos e variáveis com a implantação e verifica-se a viabilidade econômica do projeto em questão.

Palavras-chave: Cosméticos. Beleza. Vegano.

ABSTRACT

The noticeable expansion of the cosmetics sector in recent years is reflected in the increased life expectancy of the population, the growing demand for beauty, a high investment of the female public in cosmetics and the insertion of the male public in this market. The upward movement of this sector is the result of influences caused by the media and social networks, especially the beauty tutorials indicating the easy of use and the results obtained with the product used. Women stopped using makeup and cleaning as a routine and took care of themselves for pleasure, valuing their skin and hair and men lost the stereotype of no vanity and are becoming as vain as women. Coupled with the growing growth in the toiletries, perfumery and cosmetics market, the demand for natural and vegan products has grown considerably. Therefore, it presents the project of the installation of a vegan cosmetics industry in the south of Santa Catarina, analyzing its financial viability. In strategic and marketing planning, the company's image, location, manufactured products and strategies for market inclusion are elaborated. In marketing the product is disseminated, the creation of a set of ideas and strategies for sale. In engineering, the production process and the equipment list are described, the sizing and calculation of the production process area and the description of each process are performed. In environmental engineering, a sizing of an effluent treatment plant is created, licensing and the correct disposal of waste are addressed. Safety engineering creates safety measures and working conditions by doing a risk assessment. In guaranteeing quality control, the necessary indicators for the product control, the manual of good manufacturing practices and the quality tools to adapt the process and solve the problems are elaborated. The detailing of the project site and the application of good manufacturing practices explain the operation of a cosmetic industry and the relationship of the manual of good manufacturing practices. The feasibility analyzes of the financial part combine all costs and variables with the implementation and verify the economic viability of the project it self.

Key words: Cosmetics. Beauty Vegans.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1– Logomarca da FENS Cosméticos.	26
Figura 2 – Diagrama de Blocos do Processo da FENS Cosméticos.....	31
Figura 3 – Macrolocalização da Empresa FENS Cosméticos.	31
Figura 4 – Microlocalização da Empresa FENS Cosméticos.....	32
Figura 5 – Logomarca da Empresa Biozenthí Cosméticos Veganos - Silvestria	34
Figura 6 – Aroma da Terra, 2019.	34
Figura 7 – Logomarca da Empresa Anevi Cosméticos Naturais.....	35
Figura 8 – Designer da Linha Masculina da FENS Cosméticos.	49
Figura 9 – Designer da Linha Feminina da FENS Cosméticos.....	50
Figura 10– Tag desenvolvida pela FENS.	53
Figura 11- Processo produtivo geral.....	58
Figura 12 – Fluxograma de Equipamentos.....	59
Figura 13–Layout da FENS Cosméticos.	60
Figura 15 - Fluxograma P&ID	61
Figura 16 - Diagrama de balanço de massa do processo em geral.....	64
Figura 17 - Especificações deionizador.....	75
Figura 18 - Especificações filtro de carvão	75
Figura 19 - Especificações filtro rápido	76
Figura 20 - Listagem dos empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental.	81
Figura 21- 3R's.....	84
Figura 22 - Fluxograma do tratamento de efluente	86
Figura 23– Esquema tratamento de efluente sanitário.....	88
Figura 24 - Grau de risco da Fens.....	92
Figura 25 - Dimensionamento de SESMT	92
Figura 26 - Dimensionamento CIPA	93
Figura 27– Mapa de risco da FENS Cosméticos.....	95
Figura 28 - Layout da FENS Cosméticos.....	114
Figura 29 – Fluxos de caixa otimista e pessimista	146
Figura 30 – Análise otimista e pessimista dos fluxos de caixa	147
Figura 31 – ATA da reunião número 1 no dia 06 de agosto de 2019.....	224
Figura 32 – ATA da reunião número 2 no dia 13 de agosto de 2019.....	225
Figura 33 – ATA da reunião número 3 no dia 20 de agosto de 2019.....	226

Figura 34 – ATA da reunião número 4 no dia 27 de agosto de 2019.....	227
Figura 35 - ATA da reunião número 5 no dia 03 de setembro de 2019	228
Figura 36 – ATA da reunião número 6 no dia 10 de setembro de 2019	229
Figura 37 - ATA da reunião número 7 no dia 18 de setembro de 2019	230
Figura 38 – ATA da reunião número 8 no dia 24 de setembro de 2019	231
Figura 39 – ATA da reunião número 9 no dia 01 de outubro de 2019.....	232
Figura 40 – Declaração de origem do Citric Acid.....	245
Figura 41 – Declaração de origem do Cetearth-20	246
Figura 42 – Declaração de Origem do Cetearyl Alcohol	247
Figura 43 – Declaração de Origem do Decyl glucoside.....	248
Figura 44 – Declaração de origem do Sodium Lauryl Sulfate.	249
Figura 45 – Declaração de Origem do Cocamide DEA.	250
Figura 46 – Declaração de origem do AlphaSoft 500.	251
Figura 47 – Declaração de origem do Cocoamidopropyl Betaine	252
Figura 48 – Declaração de origem do Shea Butter Cetyl Esters.	253
Figura 49 – Declaração de origem do d-panthenol.....	254
Figura 50 – Declaração de origem do EDTA.	255
Figura 51 – Declaração de origem da Glycerin.....	256
Figura 52 – Declaração de Origem da Manteiga de Karite	257
Figura 53 – Declaração de origem do Methylchloroisothiazolinone and methylisothiazolinone.	258
Figura 54 – Declaração de origem do PEG-90M	259

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Montante dos Sócios	134
Gráfico 2 – Sexo	161
Gráfico 3 - Idade.....	161
Gráfico 4 – Vaidade.....	162
Gráfico 5 - Compra.....	162
Gráfico 6 – Informações	163
Gráfico 7 - Fatores.....	163
Gráfico 8 – Atenção ao escolher o produto	164
Gráfico 9 – Diferença de produto natural, orgânico e vegano.....	164
Gráfico 10 – Definição	165
Gráfico 11 – Gasto com Cosméticos	165
Gráfico 12 – Analise dos Rótulos.....	166
Gráfico 13 – Exploração de animais em testes cosméticos	166
Gráfico 14 – Produtos naturais	167
Gráfico 15 – Compra de um produto Vegano	167
Gráfico 16 – Preço disposto a pagar	168
Gráfico 17 – Gráfico de Moody	244

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produtos que serão fabricados pela FENS Cosméticos.....	27
Tabela 2 – Matérias Primas e suas Funções	29
Tabela 3 – Tamanhos das embalagens dos produtos da FENS Cosméticos.....	37
Tabela 4 - Preço de Venda dos produtos da FENS Cosméticos.....	38
Tabela 5 -Análise SWOT da empresa FENS Cosméticos.....	41
Tabela 6 -Critério de Pontos.....	41
Tabela 7 - Balanço de massa do produto Shampoo Recontrutor da linha feminina	65
Tabela 8 - Balanço de massa do produto Condicionador da linha feminina	66
Tabela 9 - Balanço de massa do produto Máscara Recontrutora da linha feminina.....	67
Tabela 10 - Balanço de massa do produto Balm da linha masculina	68
Tabela 11 - Balanço de massa do produto Pomada Modeladora da linha masculina.....	70
Tabela 12 - Balanço de massa do produto Shampoo 3 em 1 da linha masculina.....	72
Tabela 13 - Especificações Reator de processo.....	73
Tabela 14 - Especificações Envasadora.....	74
Tabela 15 - Consumo de energia por equipamento FENS Cosméticos.....	77
Tabela 16 - Consumo de energia por equipamento FENS Cosméticos.....	78
Tabela 17 - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólido.....	83
Tabela 18 - Tempo de utilização da paramentação e dos EPI's	94
Tabela 19 – Classificação de riscos	95
Tabela 20 - Matriz GUT para priorização de problemas de processo	101
Tabela 21 - Ferramenta 5W2H	102
Tabela 22 – Analise de Causa e Efeito	102
Tabela 23 - Sistema de Gestão de Qualidade da FENS Cosméticos	103
Tabela 24 – Documentos Necessários e seus respectivos Órgãos Emissores.	105
Tabela 25 – Requisitos Técnicos para produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes determinados pelo Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ e Diretoria Colegiada publicado em 05 jun. de 2019.	105
Tabela 26 - Resumo do investimento total necessário para implantação da empresa.....	119
Tabela 27 - Materiais para reforma e mão de obra.....	120
Tabela 28 – Estimativa de custo para aquisição de equipamentos para produção	121
Tabela 29 – Estimativa de custo para aquisição de utensílios externos	122
Tabela 30 – Estimativa de custo para aquisição de acessórios.....	123
Tabela 31 – Estimativa de custo para aquisição de materiais e mobília.....	124

Tabela 32 – Estimativa de custo para aquisição EPI's	125
Tabela 33 – Estimativa de custo para aquisição de EPC's	125
Tabela 34 – Estimativa de custo com contratações de funcionários	126
Tabela 35 – Estimativa de custos salariais trabalhistas	126
Tabela 36 - Estimativa de custo com serviços terceirizados	126
Tabela 37 – Estimativa de custo para aquisição de materiais e utensílios para 6 meses	127
Tabela 38 – Estimativa de custo com matéria prima para 6 meses	128
Tabela 39 – Estimativa de custo com alvarás e declaração	129
Tabela 40 – Prazo médio de vendas e de compras	130
Tabela 41 – Capital de giro para 6 meses	131
Tabela 42 – Reservas administrativa e contingencial	133
Tabela 43 – Alíquotas de impostos, Simples Nacional	133
Tabela 44 – Cronograma físico financeiro	138
Tabela 45 – Custos fixos	139
Tabela 46 – Custos variáveis	139
Tabela 47 – Depreciação dos bens em 5 anos	140
Tabela 48 – Depreciação dos bens em 10 anos	140
Tabela 49 – Custo de produção e preço de venda da linha feminina	141
Tabela 50 - Custo de produção e preço de venda da linha masculina	141
Tabela 51 – Demonstrativo do Resultado do Exercício do ano 1	142
Tabela 52 – Demonstrativo do Resultado do Exercício do ano 1 ao ano 10	142
Tabela 53 – Ponto de equilíbrio	146
Tabela 54 - Taxa de aplicação hidráulica de peneiras	175
Tabela 55 – Areia selecionada	176
Tabela 56 - Contribuição diária de esgoto (C) e de lodo fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante	178
Tabela 57 - Período de detenção dos despejos, por faixa de contribuição diária.	179
Tabela 58 - Taxa de acumulação total de lodo (K), em dias, por intervalo entre limpezas e temperatura.	179
Tabela 59 - Profundidade útil mínima e máxima, por faixa de volume útil	179
Tabela 60 - Coeficiente de abSORção	182
Tabela 61 - Parâmetros Sumidouro	182
Tabela 62 – Simulação do Financiamento BNDS Automático	200
Tabela 63 - Fluxo de Caixa do primeiro ao terceiro mês	202
Tabela 64 – Fluxo de Caixa do Quarto ao Sexto Mês	202

Tabela 65 - Fluxo de Caixa do Sétimo ao Nono Mês.....	203
Tabela 66 – Fluxo de Caixa do Décimo ao Décimo segundo mês	203
Tabela 67 – Fluxo de Caixa do Primeiro ao Terceiro Ano.....	204
Tabela 68 – Fluxo de Caixa do Quarto ao Sexto Ano	204
Tabela 69 – Fluxo de Caixa do Sétimo ao Oitavo Ano	205
Tabela 70 – Fluxo de Caixa do Nono ao Décimo Ano.....	205
Tabela 71 – Valores de Velocidade Econômica (Remi Telles).....	238
Tabela 72 – Rugosidade de Materiais.....	239
Tabela 73 – Dimensões do Tubo de Aço.....	240
Tabela 74 – Comprimento dos Acessórios	241
Tabela 75 – Propriedade Físicas de Gases e Líquidos.....	242

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
2	OBJETIVO GERAL E ESPECIFICOS	20
2.1	OBJETIVO GERAL	20
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	20
3	JUSTIFICATIVA	21
4	FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO.....	22
5	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E DE MARKETING.....	24
5.1	INTRODUÇÃO	24
5.2	OBJETIVOS	24
5.2.1	Objetivo Geral	24
5.2.2	Objetivos Específicos.....	24
5.3	IDENTIDADE ESTRATÉGICA, PARCEIROS, DEFINIÇÃO DA TECNOLOGIA....	25
5.3.1	Nome	25
5.3.2	Definição de Negócio - Atuação	26
5.3.3	Perfil de Produtos.....	26
5.3.4	Missão	27
5.3.5	Visão	27
5.3.6	Valores.....	27
5.3.7	Fornecedores.....	28
5.3.8	Clientes	28
5.3.9	Definição de Tecnologia	28
5.3.10	Matéria Primas.....	29
5.3.11	Diagrama de Blocos do Processo.....	31
5.4	MICRO E MACRO LOCALIZAÇÃO	31
5.5	ESTUDO DE MERCADO, CONDIÇÕES DE COMERCIALIZAÇÃO, MARKETING.....	32
5.5.1	Panorama Nacional	32
5.5.2	Players	33
5.5.3	Maiores Players	33
5.5.4	Panorama Regional	34
5.5.4.1	Principais Players em Santa Catarina de Concorrência Direta.....	34
5.5.5	Market Share	35
5.5.6	Produtos	35

5.5.7 Objetivo de vendas mensais.....	37
5.5.7.1 Linha masculina.....	37
5.5.7.2 Linha feminina.....	37
5.5.8 Embalagens.....	37
5.5.9 Preço	38
5.5.10 Praça.....	38
5.5.11 Promoção.....	38
5.6 POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO	39
5.6.1 Análise Swot.....	39
5.6.2 Oportunidades	39
5.6.3 Ameaças.....	39
5.6.4 Fraquezas	40
5.6.5 Forças	40
5.6.6 Estratégias competitivas e empresariais, controle e retroalimentação da estratégia.....	42
5.6.7 Forças Competitivas de Porter.....	42
5.6.8 Estratégias Competitivas	43
5.6.9 Estratégias de Diferenciação	43
5.6.10 Estratégia de Enfoque.....	43
5.6.11 Controle e Retroalimentação das Estratégias.....	44
5.7 CONCLUSÃO	45
6 ESTUDO DE MARKETING.....	47
6.1 INTRODUÇÃO	47
6.2 OBJETIVO	47
6.2.1 Objetivo Geral	47
6.2.2 Objetivos Especifico	47
6.3 SLOGAN - NATURAL É SER VOCÊ	48
6.4 DESIGNERS DOS PRODUTOS	49
6.4.1 Linha Masculina.....	49
6.5 MODO DE USO	50
6.6 NANO TECNOLOGIA	51
6.7 RETORNO DAS EMBALAGENS	52
6.8 TAG	52
6.9 SITE	53
6.10 PESQUISA REALIZADA.....	53

6.11 CONCLUSÃO	54
7 ENGENHARIA BÁSICA: DESCRIÇÃO DO PROCESSO E FUNCIONAMENTO	56
7.1 INTRODUÇÃO	56
7.2 OBJETIVOS	56
7.2.1 Objetivo Geral	56
7.2.2 Objetivos Específicos.....	56
7.3 REFERENCIAL TEÓRICO	56
7.4 DESCRIÇÃO DO PROCESSO	57
7.5 DESCRIÇÃO DO PROCESSO – ETAPA DE PRODUÇÃO.....	58
7.6 FLUXOGRAMAS E LAYOUT	59
7.6.1 Fluxograma de equipamentos da FENS Cosméticos.	59
7.6.2 Fluxograma de Instrumentação e controle do processo	60
7.7 OPERAÇÃO DA UNIDADE	61
7.8 PCP	61
7.9 CONCLUSÃO	61
8 ENGENHARIA APLICADA: BALANÇO DE MASSA E DIMENSIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS.....	63
8.1 INTRODUÇÃO	63
8.2 OBJETIVOS	63
8.2.1 Objetivo Geral	63
8.2.2 Objetivos Específicos.....	63
8.3 BALANÇO DE MASSA	63
8.3.1 Balanço de Massa do Processo no Reator	63
8.3.2 Balanço de Massa Global.....	64
8.3.3 Balanço de Massa e Descrição do Processo por Produto.....	65
8.3.3.1 Descrição do processo produtivo do shampoo reconstrutor.....	65
8.3.3.2 Descrição do processo produtivo do condicionador.....	66
8.3.3.3 Descrição do processo produtivo da máscara reconstrutora.....	67
8.3.3.4 Descrição do processo produtivo do Balm	69
8.3.3.5 Descrição do processo produtivo da pomada modeladora	71
8.3.4 Descrição do processo produtivo do shampoo 3 em 1.....	72
8.4 PROJETO DE EQUIPAMENTOS	73
8.4.1 Reator de processo	73
8.4.2 Envasadora	74
8.4.3 Deionizador	75

8.4.4	Filtro de carvão big	75
8.4.5	Filtro rápido FM 0500.....	76
8.4.6	Rotuladora	76
8.4.7	Banco de frio	76
8.4.8	Bomba Centrífuga	77
8.5	CONSUMO DE ENERGIA POR EQUIPAMENTO	77
8.6	CONCLUSÃO	78
9	ENGENHARIA AMBIENTAL	80
9.1	INTRODUÇÃO	80
9.2	OBJETIVOS	80
9.2.1	Objetivo geral	80
9.2.2	Objetivos Específicos.....	81
9.3	LICENCIAMENTO AMBIENTAL	81
9.4	GERENCIAMENTO AMBIENTAL.....	82
9.5	INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL	84
9.6	TRATAMENTO DE EFLUENTE LÍQUIDO.....	85
9.7	TRATAMENTO DE REJEITOS SANITÁRIOS	87
9.8	CONCLUSÃO	88
10	ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO	90
10.1	INTRODUÇÃO	90
10.2	OBJETIVOS	90
10.2.1	Objetivo geral	90
10.2.2	Objetivos específicos	90
10.3	NORMAS REGULAMENTADORAS	90
10.4	GRAU DE RISCO	91
10.5	DIMENSIONAMENTO SESMT	92
10.6	COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA	93
10.7	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI	93
10.8	EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA	94
10.9	MAPA DE RISCO	94
10.10	PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO.....	96
10.11	CONCLUSÃO	97
11	CONTROLE E GARANTIA DA QUALIDADE.....	99
11.1	INTRODUÇÃO	99
11.2	OBJETIVOS	99

11.2.1 Objetivo Geral	99
11.2.2 Objetivos Específicos.....	99
11.3 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE CONTROLE DE QUALIDADE.....	100
11.4 FERRAMENTAS DA QUALIDADE	101
11.4.1 Matriz GUT	101
11.4.2 5W2H.....	101
11.4.3 Diagrama de Causa – Ishikawa.....	102
11.5 GESTÃO DA QUALIDADE	102
11.6 INDICADORES	103
11.7 CERTIFICAÇÃO	104
11.8 POLÍTICA DE QUALIDADE DA EMPRESA	104
11.9 SEGURANÇA COM QUALIDADE	104
11.10 CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL	104
11.11 DOCUMENTOS E LEGISLAÇÃO	105
11.12 VALIDAÇÃO E QUALIFICAÇÃO	107
11.13 ESTABILIDADE DOS PRODUTOS	107
11.14 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO	108
11.14.1 Paramentação e Limpeza	108
11.14.2 Atendimento ao cliente	109
11.14.3 Documentos Utilizados	109
11.14.4 Auto inspeção	109
11.14.5 Sistemas e instalações de água	109
11.14.6 Armazenagem.....	110
11.14.7 Amostragem de materiais	110
11.14.8 Amostras de retenção	110
11.15 REGISTROS.....	110
11.16 CONCLUSÃO	111
12 DETALHAMENTO DO LOCAL DE EMPREENDIMENTO E APLICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO	113
12.1 INTRODUÇÃO	113
12.2 OBJETIVOS	113
12.2.1 Objetivo Geral	113
12.2.2 Objetivos Específicos.....	113
12.3 LAYOUT	113
12.4 PARAMENTAÇÃO NO PROCESSO PRODUTIVO	115

12.5 ESTRUTURA FÍSICA DA EMPRESA	116
12.6 CONCLUSÃO	116
13 LEVANTAMENTO FINANCEIRO DE DADOS	118
13.1 INTRODUÇÃO	118
13.2 OBJETIVOS	118
13.2.1 Objetivo Geral	118
13.2.2 Objetivos específicos	118
13.3 INVESTIMENTO.....	119
13.3.1 Estimativa de Custos.....	119
13.3.2 Aluguel e reforma.....	120
13.3.3 Equipamentos	120
13.3.4 Materiais e Mobília	123
13.3.5 Equipamentos de Proteção Individual - EPI's	124
13.3.6 Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC's.....	125
13.3.7 Contratações e Serviços	125
13.3.8 Materiais, Utensílios e Matéria Prima.....	126
13.3.9 Alvarás e Declarações	129
13.4 ANÁLISE DAS NECESSIDADES LÍQUIDAS DE CAPITAL DE GIRO.....	130
13.5 CAPITAL DE GIRO.....	130
13.5.1 Reservas.....	132
13.5.2 Impostos e Regime Tributário	133
13.5.3 Retiradas Pró-Labore	133
13.6 MONTANTE DE RECURSOS PRÓPRIOS	134
13.7 RECURSOS DE TERCEIROS	134
13.7.1 BNDES Automático.....	134
13.8 CONCLUSÃO	135
14 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONOMICA E FINANCEIRA.....	137
14.1 INTRODUÇÃO	137
14.2 OBJETIVOS	137
14.2.1 Objetivo Geral	137
14.2.2 Objetivos específicos	138
14.3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO.....	138
14.4 ANÁLISE DE CUSTOS.....	138
14.4.1 Custos fixos e variáveis	139
14.4.2 Depreciação.....	140

14.5 CUSTOS DE PRODUÇÃO E PREÇOS POSSÍVEIS.....	141
14.6 DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO – DRE	141
14.7 FLUXO DE CAIXA	142
14.8 ANÁLISE DE VIABILIDADE	143
14.8.1 Taxa Mínima de Atratividade - TMA	143
14.8.2 Taxa Interna de Retorno - TIR.....	143
14.8.3 Taxa Interna de Retorno Modificada - TIRM.....	144
14.8.4 Valor Presente Líquido - VPL.....	144
14.8.5 Payback Simples e Payback Descontado.....	144
14.8.6 Retorno Sobre o Investimento – ROI	145
14.8.7 Índice de Lucratividade – IL.....	145
14.8.8 Ponto de Equilíbrio – PE	146
14.9 ANÁLISES OTIMISTA E PESSIMISTA DO INVESTIMENTO	146
14.10 SENSIBILIDADE A FATORES EXTERNOS	147
14.11 CONCLUSÃO	148
15 CONCLUSÃO.....	149
REFERÊNCIAS	150
APÊNDICES	160
APÊNDICE A – PESQUISA REALIZADA	161
APÊNDICE B – DIMENSIONAMENTO DA BOMBA NO RESERVATÓRIO.....	169
APÊNDICE C – DIMENSIONAMENTO DA BOMBA NO BANCO DE FRIO	172
APÊNDICE D - DIMENSIONAMENTO DO TRATAMENTO DE EFLUENTE INDUSTRIAL	175
APÊNDICE E - DIMENSIONAMENTO DO TRATAMENTO SANITÁRIO	178
APÊNDICE F – DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO E CAIXA DE GORDURA.....	182
APÊNDICE G – CATALAGO DE EQUIPAMENTOS.....	184
APÊNDICE H – SIMULAÇÃO DO FINANCIAMENTO BNDES AUTOMÁTICO ...	200
APÊNDICE I – FLUXO DE CAIXA DO PRIMEIRO AO DECIMO SEGUNDO MÊS.....	202
APÊNDICE J – FLUXO DE CAIXA DO PRIMEIRO AO DECIMO ANO	204
APÊNDICE K– FORMULÁRIO PARA O ESTUDO DE ESTABILIDADE	206
APÊNDICE L– FORMULÁRIO PARA O ESTUDO DE PRATELEIRA.....	207
APÊNDICE M –FORMULÁRIO DE RECEBIMENTO DE INSUMOS	208
APÊNDICE N –FORMULÁRIO DE LIBERAÇÃO DE LINHA.....	209

APÊNDICE O – ORDEM DE PRODUÇÃO	210
APÊNDICE P – REGISTRO DE LIMPEZA	211
APÊNDICE Q – CONTROLE DE PESO	212
APÊNDICE R – CONTROLE DE TEMPERATURA.....	213
APÊNDICE S – POP DA ANÁLISE DE CONTROLE DE ÁGUA DE PROCESSO....	214
APÊNDICE T – POP DA ANÁLISE DE CONTROLE DE ÁGUA POTÁVEL	215
APÊNDICE U –POP PARA O TRATAMENTO DE NÃO CONFORMIDADE.....	216
APÊNDICE V – POP DA VERIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS PARA COMBATE DE INCÊNDIOS	217
APÊNDICE W –TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS	218
APÊNDICE X – ATAS DAS REUNIÕES.....	224
APÊNDICE Y – PLANO DE ATIVIDADES INDIVIDUAL	233
APÊNDICE Z – PCP ESTIMADO	236
ANEXOS	237
ANEXO A – VALORES DE VELOCIDADE ECONÔMICA (REMI TELLES).....	238
ANEXO B – RUGOSIDADE DE MATERIAIS	239
ANEXO C – DIMENSOES DO TUBO DE AÇO (IPS)	240
ANEXO D - TABELA DE COMPRIMENTO DOS ACESSÓRIOS.....	241
ANEXO E - GRAFICO DE MOODY.....	244
ANEXO F- DECLARAÇÃO DE ORIGEM DE ALGUMAS MATÉRIAS PRIMAS ...	245

1 INTRODUÇÃO

A Engenharia Química está presente em diversos ramos dos setores industriais, incluindo produtos automotivos, domissanearios, e produtos destinados à saúde humana como medicamentos e, em especial, produtos cosméticos. O processo produtivo de um cosmético deve ser de extremo controle para garantir que o produto destinado à beleza exerça sua real função, chegando ao consumidor final com qualidade garantida.

Os cosméticos estão presentes em todos os lugares, são utilizados na face, na pele e nos cabelos, e devem ser produzidos com a mesma atenção e cuidados que os produtos alimentícios e farmacêuticos. Sendo assim uma empresa cosmética deve priorizar a limpeza, por isso possui um ambiente denominado de “área limpa” onde se concentra a maior parte da fábrica, não tendo contato com o ambiente exterior, onde a mesma possui limpeza controlada diariamente, e a utilização de sanitizantes e álcool 70% para manter o ambiente higienizado. Possui um ambiente chamado de “área suja”, destinado para as áreas que tem contato com o ambiente “contaminado”, como estoque, recepção, banheiro, copa e escritório.

Os funcionários devem higienizar as mãos toda vez que entram na área fabril, utilizar jalecos, toucas, luvas, máscaras e sapatos apropriados, tudo para evitar contaminação. A fábrica é constituída por antessalas que separam a área limpa da área suja, quando a porta do lado contaminado estiver aberta, a porta da fábrica deverá obrigatoriamente estar fechada.

Os processos de fabricação e comercialização das empresas cosméticas requerem seguimento ao regulamento técnico de boas práticas de fabricação de cosméticos, a RDC ANVISA 48, de 23 de outubro de 2013, a RDC ANVISA 7, 10 de fevereiro de 2015 e a fabricação de cosméticos aplicando-se pela lei 6360 de 23 de setembro de 1976.

A empresa cosmética desempenha a atividade de “Produção de Cosméticos, Produtos de Perfumaria e Higiene Pessoal”, código do CNAE 2063-1/00, possuindo seção C – indústria de transformação, divisão 20 – fabricação de produto químico, grupo 20.6 -Fabricação de Sabão, detergente, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria.

2 OBJETIVO GERAL E ESPECIFICOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar o projeto de instalação de uma indústria de cosméticosveganos no Sul de Santa Catarina analisando a viabilidade financeira para a implantação da mesma.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Planejar através do propósito da empresa, um planejamento estratégico e de marketing, definindo a missão, visão, valores e objetivos, sendo realistas e desafiadores, fazendo um diagnóstico, encontrando pontos fortes e fracos para serem mudados, para sim, competir no mercado e alcançar resultados positivos;

- Transmitir ao cliente o sentimento e o resultado da utilização dos produtos desenvolvidos. Promovendo assim os produtos para garantir e aumentar a venda e em combinação incentivando a preservação e o cuidado com os animais e o meio ambiente.

- Descrever o processo e seu funcionamento;
- Realizar o dimensionamento e cálculo da área do processo produtivo;
- Propor um modelo de gestão ambiental para FENS Cosméticos, seguindo o conceito de empresa sustentável;

- Apresentação do plano de gestão de segurança e saúde no trabalho, suas medidas de prevenção, minimização dos riscos de acidentes e doenças ocupacionais;

- Garantir um produto de qualidade ao cliente. Organizando todo o processo desde a chegada de matéria prima e embalagem até o envio do produto final. Priorizando sempre a execução do manual de boas práticas de fabricação desenvolvido;

- Através deste capítulo detalhar o local do empreendimento e apresentar as boas práticas de fabricação para a produção de cosméticos;

- Realizar o levantamento econômico dos dados financeiros da empresa FENS Cosméticos;

- Com base no levantamento econômico dos dados, tem-se como objetivo analisar a viabilidade de implantação da empresa FENS Cosméticos, por meio dos indicadores financeiros calculados.

3 JUSTIFICATIVA

Devido ao aumento da expectativa de vida da população, a maior necessidade de cuidar ainda mais do seu bem-estar e a incorporação crescente do público masculino, dentre outros motivos, o setor de cosméticos vem apresentando um crescimento e um destaque significativo na economia mundial.

O mercado de beleza cresceu 42,5% nos últimos cinco anos na América Latina, segundo um estudo realizado pela empresa de pesquisa, Euromonitor. O faturamento regional em beleza e cosméticos deve crescer pelo menos 18,4% até 2022 e atingir 77 bilhões de dólares ao ano.

De acordo com o Caderno de Tendências 2019-2020, realizado por um amplo estudo da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (Abihpec) e do Sebrae, a beleza com foco em ingredientes de origem natural está em alta, crescendo entre 8% e 25% ao ano no mundo todo. Segundo o relatório Varejo de Produtos de Beleza Mintel, 41% dos brasileiros têm interesse em maior variedade de produtos de cuidados pessoais com ingredientes de origem natural.

Os cálculos representados no Caderno de Tendências 2019-2020, são de que o mercado brasileiro masculino de cuidados pessoais passe de US\$ 6,7 bilhões até 2019, ainda afirma o estudo que, com esse resultado, o país deve se tornar o maior mercado desse setor no mundo.

Com grande interferência no mercado global as tendências cosméticas estão mudando rapidamente. Nos dias atuais a preocupação da maioria dos consumidores com a utilização de animais para testes nas indústrias está se disseminando.

A demanda crescente por cosméticos veganos é um dos principais estimulantes de crescimento do mercado. A Grand View Research publicou um novo relatório projetando que o mercado global de cosméticos veganos alcançará US\$ 20,8 bilhões em 2025.

Sabendo que o veganismo como estilo de vida cresceu representativamente nos últimos anos e assim consequentemente aumentou a procura por cosméticos veganos. Atualmente não existem muitas opções no mercado com grandes variedades nesse portfólio. Tendo em vista o citado acima decidiu-se projetar uma indústria de cosméticos veganos para atender essa tendência e assim explorar essa nova proposta de mercado, e paralelamente promover a conscientização do consumidor com o meio ambiente.

4 FORMULÁRIO DE INSCRIÇÃO

Título do Projeto Global:

Projeto de Implantação de uma Indústria de Cosméticos Veganos: análise de viabilidade financeira.

Investimentos, Fontes de Recursos e Duração:

Investimento total (Invest. fixo + C.G.):	R\$ 1.681.714,26
Montante de recursos próprios:	R\$ 300.000,00
Valor/Fontes de financiamento/capital:	R\$ 1.381.714,26 Financiamento do Banco BNDES.
Duração Prevista para implantação:	9 meses

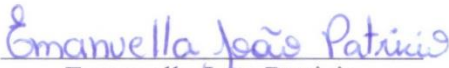
Entidade Proponente

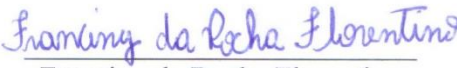
Nome: Engenharia Química/Universidade do Sul de Santa Catarina - EQM/ UNISUL

Responsável pelo Projeto: Prof. Esp. Diogo Quirino Buss

Cargo: Prof. da Disciplina Plano de Negócios e Empreendedorismo / UNISUL

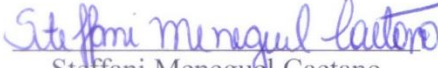
Assinaturas dos Responsáveis

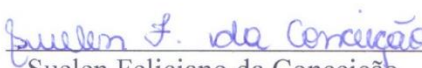

Emanuella João Patricio
Gerente de Equipe/Acadêmico EQM/Unisul


Franciny da Rocha Florentino
Acadêmico EQM/Unisul


Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach
Acadêmico EQM/Unisul


Sabrina Sayuri Suga
Acadêmico EQM/Unisul


Steffani Meneguel Caetano
Acadêmico EQM/Unisul


Suelen Feliciano da Conceição.
Acadêmico EQM/Unisul


Prof. Diogo Quirino Buss
Coordenador geral do Projeto

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E DE MARKETING

Sabrina Sayuri Suga

Sabrina Sayuri Suga

5 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E DE MARKETING

5.1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de um planejamento leva a criar um plano para otimizar o alcance de objetivos, estratégias que a empresa deverá fazer para alcançar uma meta, tendo como características a complexibilidade, formalidade, confidencialidade e o custo. O planejamento estratégico proporciona um método para estabelecer a melhor direção que a empresa deve seguir para atingir um futuro desejado, com uma visão mais racional com alocação de recursos e na tomada de decisão, com finalidade de otimizar a relação da empresa com o seu meio, com planos de ações e projetos.

Portanto, definir a estratégia envolve analisar ambiente externo, interno, definir inicialmente sua missão, visão e valores. Nesse capítulo será descrito as estratégias para a empresa, sendo o posicionamento estratégico, oferecendo de forma exclusiva e diferente o produto, o gerenciamento estratégico, na qual será descrito como a empresa irá conduzir para chegar na posição que ela está almejando, e por último, a vantagem competitiva, que será a vantagem que a empresa tem em relação aos concorrentes, que garante mais competitividade em relação a concorrência, tudo isso leva uma competitividade estratégica da empresa para atingir a posição requerida, atingindo assim, terá mais retornos com sucesso.

5.2 OBJETIVOS

5.2.1 Objetivo Geral

Planejar através do propósito da empresa, um planejamento estratégico e de marketing, definindo a missão, visão, valores e objetivos, sendo realistas e desafiadores, fazendo um diagnóstico, encontrando pontos fortes e fracos para serem mudados, para assim, competir no mercado e alcançar resultados positivos.

5.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar a identidade estratégica da empresa;

- Definir a localização do empreendimento, junto com sua justificativa de escolha do local;
- Realizar o estudo de mercado, condições de comercialização e marketing da empresa;
- Desenvolver um posicionamento estratégico;
- Apresentar as estratégias competitivas e empresariais, controle e retroalimentação da estratégia.

5.3 IDENTIDADE ESTRATÉGICA, PARCEIROS, DEFINIÇÃO DA TECNOLOGIA

5.3.1 Nome

Denominada pelas fundadoras de FENS Cosméticos, com o propósito de representar os quatro principais alicerces para o sucesso, a Força, o Equilíbrio, a Natureza e a Sustentabilidade. O objetivo é que durante seu processo de criação e atuação a mesma trabalhe sempre com a força de crescer e enfrentar obstáculos, o equilíbrio para atuar com moderação, mantendo uma posição estável, harmônica e sólida, buscando encontrar o ponto de equilíbrio para alcançar sempre o faturamento mínimo mensal necessário para cobrir os custos. A natureza como principal fonte de inspiração e proteção, lembrando-se de preservá-la e garantir a sobrevivência dos recursos naturais utilizados como principal fonte de matéria prima e por último, mas não menos importante atuando com sustentabilidade, criando e desenvolvendo um conjunto de ideias, estratégias e atitudes ecologicamente corretas que sejam socialmente justas e economicamente viáveis.

Figura 1– Logomarca da FENS Cosméticos.



Fonte: Autores, 2019.

5.3.2 Definição de Negócio - Atuação

A FENS é uma indústria especializada em cosméticos naturais. Produzindo e desenvolvendo alternativas para a substituição de produtos derivados de fontes de animais, de petróleo, silicones e entre outros. Nossas soluções para o cuidado com a beleza bem-estar da população são de origem verde com o objetivo de melhorar a funcionalidade dos produtos e o perfil de sustentabilidade de nossas formulações. Protegendo assim não só os animais e o meio ambiente, mas os consumidores também oferecendo produtos naturais que não causam impacto a saúde.

5.3.3 Perfil de Produtos

A FENS Cosméticos desenvolverá produtos veganos para o público masculino e feminino.

Tabela 1 - Produtos que serão fabricados pela FENS Cosméticos.

Linha	Produtos
Linha Masculina	Pomada Para o Cabelo
	Shampoo 3x1
	Balm Para a Barba
Linha Feminina	Shampoo Recontrutor
	Condicionador Recontrutor
	Máscara Recontrutora

Fonte: Autores, 2019.

5.3.4 Missão

Desenvolver e fabricar produtos cosméticos veganos com qualidade, priorizando a satisfação do consumidor, respeitando o meio ambiente e os animais, visando manter uma postura empresarial ética e socialmente respeitável.

5.3.5 Visão

- Ser referência no ramo cosmético vegano;
- Ser reconhecida por oferecer produtos de qualidade com eficiência;
- Ser lembrada como uma empresa sustentável, protetora dos animais.

5.3.6 Valores

- | | |
|----------------|--|
| ✓ Respeito; | ✓ Ética; |
| ✓ Inovação; | ✓ Transparência; |
| ✓ Compromisso; | ✓ Comprometimento com o meio ambiente; |
| ✓ Agilidade; | ✓ Responsabilidade Social. |
| ✓ Qualidade; | |

5.3.7 Fornecedores

Os fornecedores principais serão as empresas que fabricam a matéria prima necessária para a produção dos produtos, dentre eles se destacam a Embacaps, Aqia, Alpha Cosméticos e Nano Vetores.

Outros fornecedores serão os operadores de internet e telefonia, a Tubarão Saneamentos onde fará o abastecimento de água e a companhia de distribuição elétrica CELESC. As empresas de Equipamento de Proteção Individual (EPI), produtos de higiene e de limpeza que serão comprados regularmente.

5.3.8 Clientes

A FENS terá como objetivo atingir as pessoas que procuram por cosméticos veganos.

Os clientes e parceiros da FENS cosméticos serão pessoas jurídicas. O alvo de parceiros será: redes de farmácias, supermercados e lojas de cosméticos.

5.3.9 Definição de Tecnologia

A produção se dará em processo batelada em um reator com resistência elétrica na camisa, contendo um processo de aquecimento e resfriamento. Sua capacidade de produção será de 300kgs, além da utilização de outros equipamentos como: envasadora manual, rotuladora, balança, esteira, datadora e banco de frio, para o processo de produção.

5.3.10 Matéria Primas

Tabela 2 – Matérias Primas e suas Funções

Matéria Prima	Função
Citric Acid	Regulador de pH
Lactic Acid	Regulador de pH
Acrylates/Hydroxyesters Acrylates Copolymer	Fixador de Cabelos
Aqua	Base - Veiculo
Ceteareth - 20	Emulsionante
Cetearyl Alcohol	Regulador de Viscosidade
Cocamide DEA	Tensoativo*
Aminometil propanol	Regulador de pH - estabilizante
PEG/PPG-120/10	Espessante
Trimethylolpropane Trioleate (and) Laureth-2	
Bio Elixir	Desenvolvido para nutrir as camadas mais profundas da fibra capilar, restaurando a sua lubricidade essencial, doando brilho e vitalidade aos cabelos.
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	Formador de Gel
Cera Alba	Hidratação e agente de viscosidade
Sodium Chloride.	Espessante
Cocamidopropyl Betaine	Tensoativo*
Cetyl Palmitate	Doador de Consistência
Caprylic/Capric Triglyceride	Umectante*
phanthenol	Atua na pele e nos cabelos, proporcionando ação hidratante de longa duração. Em cabelos doa brilho, elasticidade e incrementa o condicionamento.
Aluminum Starch Octenyl Succinate	Polimero Natural
EDTA	Sequestrante de Metais
Essência	Odor ao produto
Essência	Odor ao produto
Saccharum officinarum (Sugar Cane) Extract	Hidratação
Hordeum vulgare Seed Extract	Hidratação e Nutrição
Pilocarpus microphyllus Leaf Extract	Amacia, revitaliza e evita a queda dos cabelos, nutri o bulbo capilar. Favorece a circulação e tonifica, proporcionando balanço, leveza, maciez e brilho aos cabelos.

Aloe barbadensis Leaf Extract	Rico em nutrientes e ideal para hidratação, possui ação emoliente, cicatrizante, tonificante, anti-inflamatória, suavizante, hidratante, protetora e restauradora de tecidos.
Humulus lupulus (Hops) Extract	Hidratação
Glycerin	Umectante*
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	Polímero
Stearamidopropyl Dimethylamine	Condicionante
Sodium Laureth Sulfate	Tensoativo*
Shea Butter Cetyl Esters	Agente Emoliente
PVP k90	Fixador de cabelos
Shea Butter	Proteção da pele e dos cabelos
menthol	Refrescância
Methylchloroisothiazolinone (and). Methylisothiazolinone	Conservante
Glyceryl Stearate	Emulsionante
Nano Oil control	Auxilia no combate a oleosidade de pele e dos cabelos.
Nano Revival	Revitaliza a cor e o brilho dos cabelos.
Phenoxyethanol (and) Methylisothiazolinone	Conservante
Decyl Glucoside	Tensoativo*
Polyquaternium-10	Polímero condicionante – fixador capilar
PEG - 90M	Fixador de Cabelos
Isopropyl Palmitate	Emoliente*
Polyquaternium-7	Polímero condicionante
Propylene Glycol	Umectante*
PVP k30	Fixador de Cabelos
Cloreto de Cetil Trimetil Amônio	Condicionante
Polysorbate 20	Tensoativo*
Behentrimonium Chloride	Tensoativo*
Pentaerythrityl Tetra-di-t-butyl Hydroxyhydrocinnamate	Antioxidante
Petrolatum	Emoliente*

Fonte: Autores, 2019.

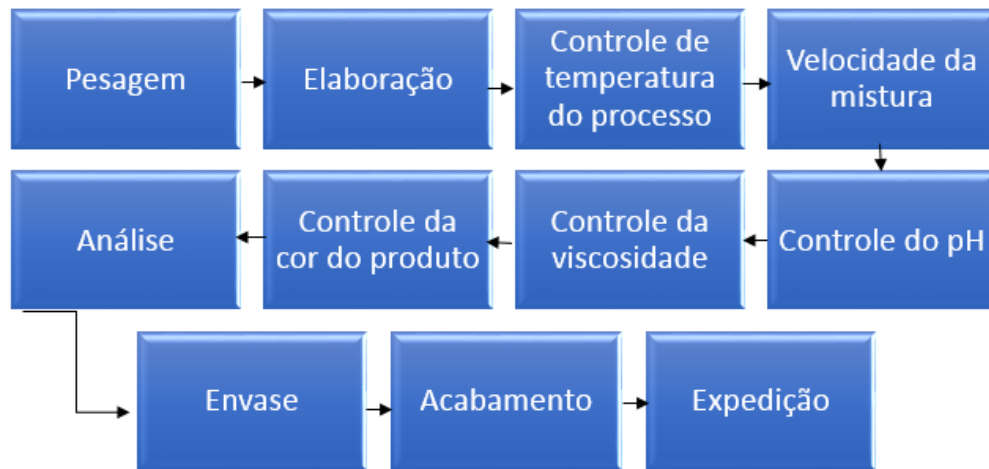
***Tensoativo:** Modificam a tensão superficial dos líquidos.

***Emoliente:** Possuem a propriedade de amolecer e amaciar a pele e os cabelos.

***Umectante:** Capazes de proteger a pele contra a perda de umidade.

5.3.11 Diagrama de Blocos do Processo

Figura 2 – Diagrama de Blocos do Processo da FENS Cosméticos.



Fonte: Autores, 2019.

5.4 MICRO E MACRO LOCALIZAÇÃO

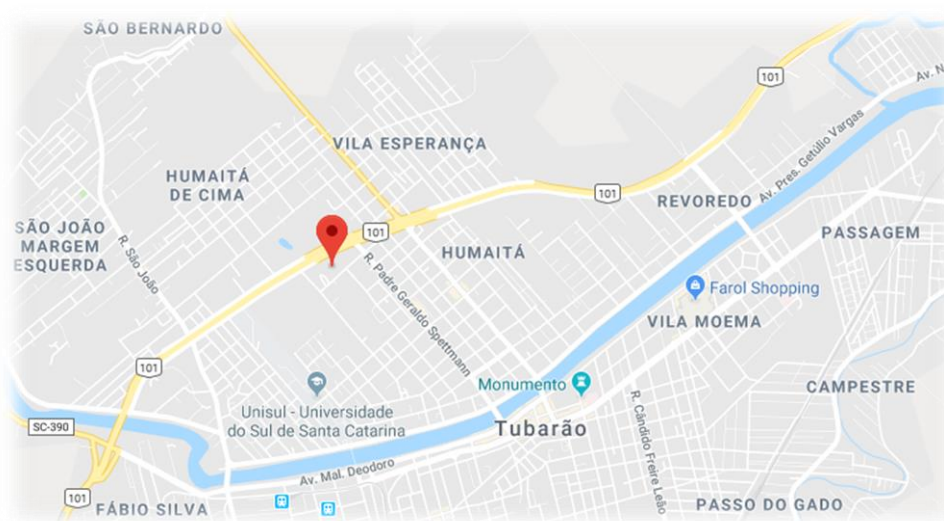
A Localização da FENS Cosméticos foi decidida em comum acordo pelos sócios, assim o município escolhido foi Tubarão - SC, um pavilhão recém construído na Rua Alberto Mota, no Bairro Humaitá, 28°28'20.4"S 49°01'12.5"W. Levando em consideração o custo do aluguel, a sua proximidade da BR-101, e dos aeroportos pensando no futuro da empresa, facilitando o recebimento da matéria prima e o escoamento dos produtos.

Figura 3 – Macrolocalização da Empresa FENS Cosméticos.



Fonte: Map data 2019, Google.

Figura 4 – Microlocalização da Empresa FENS Cosméticos.



Fonte: Google Maps, 2019.

5.5 ESTUDO DE MERCADO, CONDIÇÕES DE COMERCIALIZAÇÃO, MARKETING

5.5.1 Panorama Nacional

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), em 2017 o Brasil ocupava a quarta posição no ranking mundial do setor, respondendo por cerca de 6,9% do mercado mundial, atrás apenas de Estados Unidos, China e Japão. Mas a relevância do país nesse setor não é recente (SEBRAE, 2018).

Outra característica desse setor é a constante necessidade de apresentar novidades. Para cumprir esse objetivo, são investidas anualmente grandes somas de recursos em lançamentos e promoções de novos produtos. Entre os fatores relevantes para a competitividade das empresas, destaca-se a importância dos ativos comerciais, como marca, embalagens e canais de comercialização e distribuição (BNDES, 2007).

Entre as tendências de mercado, uma que se destaca é a busca, em todo o mundo, de soluções mais sustentáveis do ponto de vista ambiental.

A busca por produtos com ingredientes de origem natural no segmento de Higiene Pessoal Perfumaria e Cosmético (HPPC) aumenta ano a ano. Segundo pesquisa do Laboratório de Química da Universidade Estadual Paulista (Unesp), esse segmento cresce entre 8 e 25% ao ano no mundo todo. Pesquisas da Factor-Kline mostram que a

onda na busca por produtos que tenham em sua formulação ingredientes de origem natural, que já foi considerado uma tendência passageira, fica mais forte a cada ano graças à demanda dos consumidores por esse tipo de produto com melhor desempenho (SEBRAE, 2018).

O Brasil ocupa o segundo lugar no ranking mundial do universo de homens que buscam itens para fins estéticos, segundo indicador da empresa de pesquisa Euromonitor Internacional, o Brasil fica atrás somente dos Estados Unidos no setor de cosméticos masculinos. O público masculino já responde por 30% das vendas totais. Além disso, o comércio eletrônico tem ajudado a aquecer as vendas do setor. Pesquisa da plataforma digital Sophia Mind revela que 88% das mulheres brasileiras usaram a internet para obter informações de produtos, processos de compras e tutoriais de beleza em 2017, frente a 58% em 2013 (EM.COM.BR, 2018).

5.5.2 Players

Segundo o estudo da ABIHPEC, o Brasil fechou 2017 com 2.718 empresas regularizadas na ANVISA, sendo 15 de grande porte, com faturamento líquido de impostos acima dos R\$ 300 milhões, representando 75% do faturamento total do setor. A maior parte das empresas está localizada na região Sudeste (1.643), seguida do Sul (530) (INNOVATION, 2018).

5.5.3 Maiores Players

Com 11,7% de participação, a Natura recuperou a primeira posição no ranking de players do setor, sendo que no ano passado, estava no segundo lugar, com 10,8%. A Unilever caiu para 11,1% do mercado, perdendo 1,5 ponto percentual em relação a 2016. O Grupo Boticário permaneceu em terceiro lugar com um ganho de 0,2 ponto percentual, para 10,8%, segundo a Euromonitor (INNOVATION, 2018).

5.5.4 Panorama Regional

5.5.4.1 Principais Players em Santa Catarina de Concorrência Direta

A Biozenthí Cosméticos Veganos - Silvestria é produtora de cosméticos naturais, veganos e orgânicos, com produtos femininos, masculinos e infantis. Localizada em Criciúma em Santa Catarina.

Figura 5 – Logomarca da Empresa Biozenthí Cosméticos Veganos - Silvestria



Fonte: SILVESTRIA. Disponível em: < <https://www.silvestria.com.br/>>. Acesso em: 27 mar. 2019

A Aroma da Terra cosméticos naturais fábrica de cosméticos com formulações desenvolvidas a partir de extratos naturais, situada na cidade de São José em Santa Catarina.

Figura 6 – Aroma da Terra, 2019.



Fonte: AROMA DA TERRA. Disponível em: < <http://aromadaterra.com.br/>>. Acesso em: 27 mar. 2019

A empresa Anevi Cosméticos Naturais desenvolve produtos que contém óleos essenciais e extratos vegetais. Atende ao público feminino e masculino.

Figura 7 – Logomarca da Empresa Anevi Cosméticos Naturais.



Fonte: ANEVI. Disponível em: <<https://anevi.com.br/>>. Acesso em: 27 mar. 2019.

5.5.5 Market Share

A FENS tem o objetivo de atuar na área de cosméticos naturais, tendo seu produto final encaminhado diretamente aos parceiros, primeiramente regionais atuando na região Sul de Santa Catarina, futuramente expandindo-se para todo o estado de Santa Catarina, e para o Brasil.

Os produtos que serão fabricados pela FENS Cosméticos terão registro Grau 1 na ANVISA, ou seja serão apenas notificados, pois os produtos fabricados se caracterizam por possuírem propriedades básicas.

O diferencial da FENS será que todo produto fabricado possuirá os seguintes apelos:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| ✓ Livre de Glúten e | ✓ Não Testado em Animais; |
| Lactose; | ✓ Vegano; |
| ✓ Livre de Parabenos; | ✓ Sem sal. |
| ✓ Livre de Corantes; | ✓ Fragrância Vegana. |

5.5.6 Produtos

A Empresa FENS Cosméticos produzirá uma linha masculina e uma linha feminina.

A Linha masculina será composta por Balm para Barba, Pomada Matte para cabelo e Shampoo 3 em 1. A Linha feminina por shampoo Recontrutor, Condicionador Recontrutor e Máscara Recontrutora.

- **Linha Masculina**

Essa linha é composta por extratos que em composição proporcionam a pele e aos fios, alta hidratação, brilho e nutrição. A Linha é composta por extrato de cevada, extrato de lúpulo, extrato de cana de açúcar e Nano Oil Control.

O **Shampoo 3x1**, é ideal para limpeza do cabelo, barba e corpo. Foi desenvolvido especialmente para garantir a praticidade masculina. Contendo Mentol, extrato de aloe vera e os extratos que compõem a linha.

A **Pomada Modeladora Capilar Matte** modela e define os fios, auxilia na redução do frizz não deixando o cabelo oleoso, contendo manteiga de karité, cera de abelha e os extratos que compõem a linha.

O **Balm para a Barba** hidrata e modela a barba, podendo ser utilizado para barbear, pós barbear e para manter o barbear, conta com panthenol, jaborandi, mentol, aloe vera e os extratos que compõem a linha.

- **Linha Feminina**

Essa linha proporciona aos fios hidratação, brilho, nutrição, macies, sedosidade e ótima penteabilidade. A linha é composta por Nano Revival, Panthenol, Bio Elixir, contendo: extrato de aloe vera, extrato de camélia, casca de canela, raiz de cálamo, extrato de mirra, óleo de oliveira e óleo de argan.

O **Shampoo Reconstrutor** foi desenvolvido para proporcionar alto grau de limpeza, removendo as impurezas e a oleosidade presentes nos fios.

O **Condicionador Reconstrutor** hidrata, nutre e condiciona os fios deixando leves, soltos e melhorando a penteabilidade.

A **Máscara Reconstrutora** potencializa o tratamento, aumentando o grau de hidratação e nutrição dos fios, removendo os frizz deixando os cabelos macios e sedosos.

5.5.7 Objetivo de vendas mensais

5.5.7.1 Linha masculina

- Balm – 1300 unidades
- Pomada Modeladora – 2142 unidades
- Shampoo 3 em 1 – 2912 unidades

5.5.7.2 Linha feminina

- Shampoo – 2912 unidades
- Condicionador – 2184 unidades
- Máscara para cabelo – 2184 unidades

5.5.8 Embalagens

As embalagens que serão utilizadas pela FENS, serão de plástico reciclável, com rótulos adesivos, a linha masculina será em cor âmbar, com tampa preta, a linha feminina será em frasco branco com tampa cinza.

Tabela 3 – Tamanhos das embalagens dos produtos da FENS Cosméticos.

Linha	Produtos	Embalagens
Linha Masculina	Pomada Para o Cabelo	Pote 85g
	Shampoo 3x1	Frasco 250g
	Balm	Frasco 140g
Linha Feminina	Shampoo Reconstitutor	Frasco 250g
	Condicionador Reconstitutor	Frasco 250g
	Máscara Reconstitutora	Pote 250g

Fonte: Autores, 2019.

5.5.9 Preço

Para a determinação dos preços dos produtos da FENS Cosméticos, foi utilizado a relação do custo das matérias primas, embalagem, entre outras despesas da empresa, sendo assim, com objetivo de otimizar as vendas, conseguir um preço acessível e compatível para os consumidores, com descontos e parcelamentos.

Tabela 4 - Preço de Venda dos produtos da FENS Cosméticos.

Linha	Produtos	Preço de Venda
Linha Masculina	Pomada Para o Cabelo	R\$ 26,62
	Shampoo 3x1	R\$ 15,12
	Balm para Barba	R\$ 16,18
Linha Feminina	Shampoo Recontrutor	R\$ 11,73
	Condicionador Recontrutor	R\$ 17,45
	Máscara Recontrutora	R\$ 28,24

Fonte: Autores, 2019.

5.5.10 Praça

Os pontos de vendas possíveis serão as farmácias, os supermercados, lojas de cosméticos que terão interesse em revender os produtos veganos. Inicialmente distribuindo para a região sul de Santa Catarina, conforme o ganho de mercado expandindo-se para todo o estado e futuramente para os outros estados até atingir todo o território Brasileiro.

5.5.11 Promoção

Os canais de divulgação para promover os produtos e a marca, apresentando de forma a não só para divulgar, mas principalmente com o objetivo de agregar valor a FENS, consolidando a imagem junto ao consumidor, estabelecendo lealdade e diferenciando-se no mercado em meio aos seus competidores, serão por redes sociais e através de visitas e demonstrações aos possíveis clientes.

5.6 POSICIONAMENTO ESTRATÉGICO

Em uma empresa, é necessário ter um bom planejamento estratégico, onde são definidas ações, objetivos, metas e iniciativas, que devem ser tomadas para direcionar a operação da mesma.

Uma importante ferramenta para o planejamento estratégico que serve para verificar a posição da organização do ambiente é a análise SWOT, que é uma abreviação das palavras em inglês Strengths (forças), Weaknesses (fraquezas), Opportunities (oportunidades) e Threats (ameaças). Com a análise SWOT é possível analisar pontualmente cada item acima citado, verificando assim, a viabilidade da proposta da empresa.

5.6.1 Análise Swot

Foi elaborada a análise SWOT para a empresa FENS Cosméticos.

5.6.2 Oportunidades

Mercado em expansão: Há um grande aumento na procura por produtos naturais, que não impactam a saúde, a natureza e os animais. Produtos veganos, que não são feitos testes em animais ou utilizam alguma matéria prima animal, também têm se tornado um item muito importante na hora de escolher um produto.

Quantidade de concorrentes: Foi constatado que não há muitos concorrentes em nossa região que fabricam produtos com as mesmas características.

Rentabilidade: A empresa terá um investimento inicial e um retorno significativo para os colaboradores, visto que inicialmente, a FENS Cosméticos contará com apenas oito funcionários, onde seis deles serão as próprias sócias.

5.6.3 Ameaças

Legislação: Por se tratar de uma empresa de cosméticos, é preciso estar sempre atento às legislações sobre fabricação de produtos, manipulação, se atende a todas as normas regulamentas para o produto ser seguro para o consumidor final.

Ambiente economicamente instável: Devido à crise em vários setores no Brasil e instabilidade financeira, principalmente as indústrias, a FENS Cosméticos

acaba sendo prejudicada e tendo riscos financeiros, visto que os impostos aumentam para o setor cosmético.

Custo de matérias prima elevado: A matéria prima por ser natural ou vegana, tem um preço mais elevado em relação às outras matérias primas de cosméticos comumente comercializados no mercado.

5.6.4 Fraquezas

Empresa nova no mercado: A empresa pode ter dificuldades ao ingressar no mercado por ser desconhecida.

Recursos financeiros: Como a empresa é nova e não possui o valor completo para ser erguida, é necessário ser feito empréstimos, e isso acarreta em juros e encargos à serem pagos.

Opção de produtos: Não possui muita opção de produtos, tem certa variedade (linha masculina, feminina, corpo, rosto, cabelo), mas não existem muitas opções de fragrâncias e tipos para cada item que é comercializado.

5.6.5 Forças

Localização: A empresa fica localizada na cidade de Tubarão, bairro Humaitá, uma rua industrial, próximo a BR sendo de fácil acesso para as transportadoras realizarem o recebimento e a entrega de materiais e produtos.

Diferenciação do produto: Por se tratar de produtos que não são feitos testes em animais e nem utilizam nenhum material de origem animal, fica o grande diferencial.

Profissionais qualificados: FENS Cosméticos contará com funcionários treinados e qualificados, para fortalecer o contato com os clientes e assim, ter uma boa gestão para ser trabalhada no mercado.

Tabela 5 -Análise SWOT da empresa FENS Cosméticos.

Oportunidades							
Quantidade de concorrentes	3	4	4	Forças	3	5	5
Mercado em expansão	5	0	4		5	4	4
Rentabilidade	5	4	3		2	4	4
Ameaças							
Legislação	3	0	0		2	1	0
Economia no país	4	4	0		0	2	0
Custo da matéria prima elevado	5	5	3		0	4	0
Fraquezas	Empresa nova no mercado	Recursos financeiros	Opções de produtos		Localização	Diferenciação do produto	Profissionais qualificados

Fonte: Autores, 2019.

Foi utilizado o critério de pontos: 0 – nulo; 1 – baixíssimo; 2- baixo; 3- médio; 4-alto; 5-altíssimo.

Tabela 6 -Critério de Pontos

Oportunidades	32	36
Ameaças	24	9
	Fraquezas	Forças

Fonte: Autores, 2019.

De acordo com o resultado da pontuação na tabela SWOT, foi verificado o quanto as forças podem potencializar as oportunidades, tendo assim, uma capacidade de ação ofensiva para crescimento no mercado, sendo assim, através de estratégias ofensivas traçadas pela empresa, pode-se criar objetivos para o aproveitamento desse ramo que está em ascensão e dominar a área de cosméticos veganos.

5.6.6 Estratégias competitivas e empresariais, controle e retroalimentação da estratégia

As possíveis estratégias competitivas e empresarias que serão abordadas na empresa FENS Cosméticos, estão descritas a seguir.

5.6.7 Forças Competitivas de Porter

Esse modelo se comporta de forma a identificar e analisar os fatores que podem afetar a competitividade, ele contém cinco forças competitivas que são elas: Rivalidade entre concorrentes, ameaças de entrada, produtos substitutos, poder de barganha dos compradores e poder de barganha dos fornecedores. No mercado em que a FENS será implantada podem se destacar duas dessas forças competitivas, ameaças de entrada, produtos substitutos.

Segundo Poter (2004), a ameaça de entrada dependerá de quais barreiras de entrada já existem, elas possuem seis fontes principais que são: economia de escala, diferenciação do produto, necessidade de capital, custos de mudança, acesso aos canais de distribuição e desvantagens de custo em detrimento da escala.

Para Poter (2004), nem sempre a pior ameaça vem de uma empresa que fabrica um produto igual ao da organização que irá se lançar ao mercado, e sim aquela que pode criar algo novo, uma nova ideia ou solução melhor. Assim, esses novos produtos serão suficientes para diminuir a fatia do mercado.

Tanto a ameaça de entrada, quanto a força competitiva de produtos substitutos, serão fortes ameaças, pois no meio em que a FENS irá competir já existem empresas de produção de cosméticos, apesar de ter um diferencial, sendo a produção de cosméticos veganos, existe a preocupação com essas ameaças, já que este é um mercado em ascensão.

5.6.8 Estratégias Competitivas

Toda empresa busca obter e aumentar cada vez mais sua vantagem competitiva no mercado, ou seja, dificultar a entrada de novos competidores, desta forma, a empresa chega à resultados consistentes com a missão e os objetivos da organização, para tal é necessário que ela tenha um perfil maior e melhor que seus concorrentes.

Para esse fim, é necessário ter um conjunto de estratégias competitivas, obter grande participação no mercado e ter poder de barganha sobre os fornecedores, para conseguir um melhor custo para o produto.

Sendo assim, para uma empresa que busca obter seu lugar no mercado é preciso desenvolver estratégias diferenciadas e estar em constante evolução e adaptação às condições comerciais, para assim, atingir suas metas.

5.6.9 Estratégias de Diferenciação

Para Porter (2004), com a estratégia de diferenciação a empresa se preocupa menos com os custos e tenta ser vista no mercado como uma organização que tem algo diferente para oferecer, um produto ou serviço diferente do que já é oferecido por outras empresas. Assim, essa estratégia sendo bem instituída pode-se obter resultados positivos, criando uma defesa para enfrentar as cinco forças competitivas.

A FENS Cosméticos deseja se lançar no mercado através da produção de cosméticos naturais, com a implementação de pontos de coletas das embalagens para serem recicladas, além da TAG de papel reciclado com sementes, que será citada posteriormente, em outro tópico, visando a responsabilidade e preservação da natureza e dos animais. Além dessa causa, serão oferecidos qualidade no serviço do consumidor, sendo bem acessível, no quesito de diálogo com o cliente e no produto, com preço justo para competir no mercado.

5.6.10 Estratégia de Enfoque

De acordo com Porter (2004), a estratégia de enfoque direciona seus esforços para um nicho específico de atuação, oferecendo produtos e serviços para clientes que estão inclusos nesse nicho.

Desta forma, a empresa alcança também a diferenciação e estará protegida contra as cinco forças competitivas. Sendo assim, a FENS Cosméticos pretende se diferenciar no mercado focando em clientes que valorizem a preservação do meio ambiente e o cuidado pessoal, não deixando de lado o preço justo e a qualidade do produto.

5.6.11 Controle e Retroalimentação das Estratégias

Será aplicado na empresa FENS Cosméticos um sistema de ferramentas de gestão chamado Balanced Scorecard (BSC). O BSC é sistema de gestão capaz de produzir informações que apresentam os fatores de sucesso da empresa e que possibilita à organização atingir suas metas, ele proporciona uma visão do negócio atual e futuro.

A avaliação do desempenho aproveita-se de indicadores financeiros e não financeiros. Segundo Carvalho e Pereira (2007), os indicadores financeiros baseiam-se nas demonstrações contábeis e financeiras. Já os indicadores não financeiros, para Oda e Marques (2007), constituem-se em explorar o potencial e as perspectivas intangíveis das empresas como os clientes, processos internos e o aprendizado e crescimento.

A perspectiva financeira avalia a lucratividade da estratégia, medindo os resultados obtidos. Para avaliar é necessário analisar alguns indicadores como o valor econômico agregado, o retorno sobre o investimento, o aumento das receitas, entre outros.

Na perspectiva do cliente precisa-se avaliar a aquisição de clientes, a participação de mercado e a satisfação do cliente perante o produto. Assim, podem-se indicar os fatores que são importantes no atendimento dos clientes, que são: serviço, qualidade, tempo e desempenho.

Abrangendo os processos de inovação, operacional e o suporte à indústria, a perspectiva dos processos internos indica como a chave para o sucesso financeiro futuro, a melhoria dos processos internos.

A perspectiva de aprendizado e crescimento identifica a infraestrutura indispensável para que a empresa possa crescer e ter melhorias a longo prazo, levando em consideração a satisfação e capacitação dos funcionários, e lucratividade.

Dessa maneira, com o sistema de gestão BSC e tendo em vista o crescimento da empresa FENS cosméticos, as informações com os fatores de sucesso garantem que a organização fique alinhada e focalizada com suas metas e estratégias.

5.7 CONCLUSÃO

Portanto, é de suma importância um planejamento estratégico dentro de uma empresa, dentro da cúpula organizacional, envolvendo a visão de futuro dentro da organização, junto com a missão e o negócio, razão pela qual irá contribuir a sociedade. Para a FENS atingir os objetivos e metas a serem alcançados, é necessário tomar decisões em situações de conflitos, forças adversas, na qual essa situação é muito comum no mundo dos negócios, pela concorrência, com isso, aplica-se a metodologia de estratégias competitivas para o mundo do negócio, analisando primeiramente a situação da empresa pela SWOT (ameaças, oportunidades, forças e fraquezas), conhecendo o ambiente externo e interno, para assim, tomar as decisões para reduzir ou conter as ameaças e aproveitar as oportunidades, para ajustar a realidade que a empresa FENS estará inserida no mundo, sempre ciente e pronta para lidar com as dificuldades, mantendo sempre a postura, lealdade e ética na empresa.

ESTUDO DE MARKETING

Emanuella João Patricio

Emanuella João Patricio

6 ESTUDO DE MARKETING

6.1 INTRODUÇÃO

A divulgação do produto é importante para que o mesmo tenha um destaque e uma procura significativa no mercado. No setor de cosméticos isso não é diferente, as marcas criam frases de efeito, histórias envolvendo os produtos, designers diferenciados com o objetivo de atingir a atenção dos consumidores. Pensando nisso projetou-se um slogan para a FENS Cosméticos com o objetivo de transmitir a ideia de que as pessoas são perfeitas da maneira que são e os produtos cosméticos apenas realçam isso.

A FENS trabalhará com ativos nano tecnológicos e com iniciativas sustentáveis. As iniciativas pensadas até o momento são o retorno das embalagens para a reciclagem ao estabelecimento que realizou a venda e a tag com sementes com o objetivo de incentivar os consumidores a manterem contato com a natureza e terem o hábito de realizar a plantação.

6.2 OBJETIVO

6.2.1 Objetivo Geral

Transmitir ao cliente o sentimento e o resultado da utilização dos produtos desenvolvidos. Promovendo assim os produtos para garantir e aumentar a venda e em combinação incentivando a preservação e o cuidado com os animais e o meio ambiente.

6.2.2 Objetivos Especifico

- Promover os produtos;
- Levar ao cliente o diferencial da FENS;
- Promover ideias e inovações para destaque no mercado;
- Incentivar o público a preservar o meio ambiente e os animais.

6.3 SLOGAN - NATURAL É SER VOCÊ

Os produtos da FENS Cosméticos foram desenvolvidos com o objetivo de realçar a beleza do consumidor. Para a linha feminina pensou-se em extratos e óleos que proporcionassem brilho e hidratação aos cabelos e para a linha masculina produtos que proporcionassem praticidade na utilização.

A dificuldade de inserção de uma nova empresa de porte pequeno no mercado é grande por isso inicialmente a FENS Cosméticos produzirá uma linha capilar feminina contendo shampoo, condicionador e máscara para os cabelos e uma linha masculina composta por shampoo 3x1, pomada para os cabelos e um balm para a barba. Acreditasse que fabricando produtos necessários pelos dois públicos no dia a dia a conquista no mercado se torne acessível. Futuramente a FENS produzirá outros produtos como perfumes, linha facial, linha infantil e entre outros sendo desenvolvidos pelo laboratório de Pesquisa & Desenvolvimento.

A linha feminina é chamada de linha Reconstutora composta por uma matéria prima nanotecnológica chamada Nano Revival composta por óleo de Girassol, óleo de abacate, extrato de chá verde e queratina, esse ativo irá revitalizar os fios formando um filme protetor, restaurando assim o brilho e a cor natural dos cabelos. Um complexo denominado de Bio Elixir, contendo extrato de Aloe Vera, Camélia, Casca de Canela, Raiz de Calamo, Extrato de Mirra, Óleo de Oliveira e Óleo de Argan capaz de nutrir as camadas mais profundas da fibra capilar. E a vitamina B5 atuando com penetração profunda doando aos cabelos alto índices de hidratação.

O shampoo feminino é capaz de proporcionar alto grau de limpeza, remover as impurezas e a oleosidade. O condicionador irá hidratar, nutrir, promover uma ótima penteabilidade deixando os fios leves e soltos. A máscara vem para garantir sedosidade, um alto grau de hidratação, brilho, remoção do Frizz e maciez.

A linha masculina é composta por extratos das principais matérias primas de bebidas que agradam os homens, a cevada, a cana de açúcar e o lúpulo e cada produto possui matérias primas diferenciadas, incluindo o nano oil control um ativo nano tecnológico possuindo um blend de óleos essenciais e a pró vitamina B5 auxiliando no combate a oleosidade de pele e dos cabelos, composto por óleo Essencial de alecrim, sálvia e menta, óleos de semente de abóbora e camomila, e pantenol.

O shampoo 3x1 foi desenvolvido para garantir a praticidade masculina podendo ser utilizado nos cabelos, barba e corpo, possui mentol proporcionando

refrescância e extrato de aloe vera removendo oleosidade doando emoliência e hidratação. A pomada modeladora possui manteiga de karité e cera de abelha conferindo emoliência, suavidade e nutrição aos fios masculinos para que os homens moldem o seu cabelo da maneira que se sentirem melhor. Para a barba o balm foi desenvolvido, os homens podem deixa-la e hidrata-la ou remove-la e hidratar a pele, o balm possui extrato de jaborandi, pantenol, aloe vera, e mentol capaz de promover a barba e a pele hidratação, emoliência, refrescância e remoção da oleosidade.

6.4 DESIGNERS DOS PRODUTOS

6.4.1 Linha Masculina

Figura 8 – Designer da Linha Masculina da FENS Cosméticos.



Fonte: Autores, 2019.

Figura 9 – Designer da Linha Feminina da FENS Cosméticos.



Fonte: Autores, 2019.

6.5 MODO DE USO

➤ Linha Feminina

Shampoo Reconstitutor: Enxaguar os fios com água em abundância, em seguida aplicar uma pequena quantidade do produto massageando suavemente o couro cabeludo e os fios. Após este processo retirar totalmente o produto com água.

Condicionador Reconstitutor: Aplicar nos cabelos úmidos e limpos uma quantidade suficiente para aplicar nos fios evitando a raiz, deixar agir por em média uns 60 segundos e enxaguar em seguida.

Máscara Reconstitutora: Após a aplicação dos demais produtos da linha, aplicar a máscara nos fios evitando a raiz, massagear e deixar agir por 3 a 5 min, após enxaguar.

➤ Linha Masculina

Shampoo 3x1: Enxaguar os cabelos, o corpo e a barba com água em abundância, em seguida aplicar uma quantidade suficiente do produto, massagear até obter espuma e enxaguar retirando totalmente o produto.

Pomada Modeladora: Aplicar e espalhar nas mãos uma pequena quantidade do produto e aplicar nos cabelos secos ou úmidos, modelando conforme desejar.

Balm para a Barba: Após lavar, retirar ou aparar a barba, secar o rosto e aplicar massageando toda a parte que envolve a barba, esperar secar sem enxaguar.

6.6 NANO TECNOLOGIA

Segundo um artigo publicado na revista *Ciência e Cultura* volume 65, nº 3, São Paulo em julho de 2013 a nanotecnologia foi introduzida na área cosmética há alguns anos e a indústria cosmética tem investido cada vez mais na utilização desse sistema. As nanopartículas, possuem uma ampla superfície de contato e um número elevado de partículas por unidade de peso. Decorrentes do pequeno tamanho semelhante ao da pele as nanopartículas são utilizadas para melhorar a funcionalidade potencializando os efeitos penetrando na epiderme, derme e hipoderme.

“A indústria de cosméticos foi uma das primeiras a implementar princípios nanotecnológicos no desenvolvimento de produtos. Dos mais de mil produtos registrados baseados em nanotecnologia no mercado global em 2009, mais de 13% foram classificados como produtos para uso cosmético.” (MIHRANYAN *et al.*, 2012, p. 875, tradução nossa).

Para Daudt *et al.* (2013, p. 30) “[...] observa-se uma tendência crescente no uso de ativos nanoencapsulados para incorporação em cosméticos. De acordo com um levantamento feito na base de dados Web of Science, o número de publicações incluindo concomitantemente o radical “nano” e a palavra “skin” aumentou 12 vezes da década de 1990 para a década de 2000, sendo que só no ano de 2012 foram mais de mil artigos publicados envolvendo o tema.”

De acordo com o site da NANOVETORES GROUP uma fornecedora de nanotecnologia de Santa Catarina, a tecnologia das nanocapsulas permite uma liberação prolongada por meio de cinco gatilhos, as capsulas se rompem pela variação de pH, adição de água, fonte de calor, as enzimas presentes e a fricção exercida sobre a pele e os cabelos.

6.7 RETORNO DAS EMBALAGENS

A reciclagem hoje é fundamental para amenizar os impactos provocados pela quantidade de resíduos gerados pela humanidade. A FENS não trabalhará com frascos recicláveis pois inicialmente não atingiria o público desejado com o custo do produto, mas não é uma ideia descartada, pois futuramente poderá ser uma alternativa utilizada.

Pensando em um modo de inserir a reciclagem dos produtos fabricados, pensou-se em alternativas, e a que será adotada pela FENS, será o retorno das embalagens por parte do consumidor, o mesmo levará suas embalagens utilizadas no estabelecimento que realizou a compra, e existirá um ponto de coleta onde o consumidor irá descartar e preencher um formulário, esse formulário dá direito a um número para concorrer a produtos que serão sorteados no mês vigente a esse descarte. O estabelecimento que tiver o número sorteado também ganhará os produtos. A coleta não será feita pela FENS será doada uma empresa de reciclagem, que ficará totalmente responsável pela coleta.

6.8 TAG

Incentivar os consumidores a respeitarem e cuidarem do meio ambiente será um dos objetivos da FENS Cosméticos, por isso a FENS pensou em um diferencial. Todos os produtos que serão vendidos serão enviados com uma tag de papel reciclado envolvendo sementes para cultivo, assim os clientes poderão cultivar o papel e aproveitar o contato com a natureza.

A tag será feita por uma gráfica e as sementes serão colocadas e coladas pelas funcionárias e anexadas no produto. A seguir se encontra um exemplo da TAG com sementes de salsa.

Figura 10– Tag desenvolvida pela FENS.



Fonte: Autores, 2019.

6.9 SITE

A FENS contará com um site para a divulgação dos produtos, contendo a localização da empresa e a própria divulgação. Onde os estabelecimentos que desejam vender os produtos podem entrar em contato para tirar as suas dúvidas.

Link para acesso ao site: <https://fenscosmeticos.webnode.com/>.

6.10 PESQUISA REALIZADA

Realizamos uma pesquisa online, resultando em 389 respostas, separamos as primeiras 100 respostas e projetamos os devidos resultados em gráficos e os mesmos podem ser vistos no apêndice

Na pesquisa foram abordadas perguntas como compra de produtos veganos e naturais e o preço do produto que estão dispostos a pagar. Essa pesquisa contribuiu para que esclarecêssemos algumas dúvidas, trabalhando em cima dos resultados obtidos.

6.11 CONCLUSÃO

Divulgar o produto é importante, transmitir os resultados encontrados com a utilização do produto é fundamental e aproximar os consumidores do meio ambiente é primordial. A FENS buscará sempre desenvolver ideias e inovações para promover o seu produto e aproximar os consumidores da natureza.

Acredita-se que os cosméticos podem sim aumentar a autoestima dos seres humanos e porque não ao mesmo tempo ajudar a natureza?. Grande parte dos cosméticos vendidos e utilizados hoje possuem matérias primas de origem natural e as mesmas são fundamentais para tornar o produto com suas respectivas propriedades, procurar garantir a sobrevivência e preservar os recursos naturais utilizados pela FENS será essencial.

ENGENHARIA BÁSICA: DESCRIÇÃO DO PROCESSO E FUNCIONAMENTO

Nathalia V. M. Rockenbach

Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach

7 ENGENHARIA BÁSICA: DESCRIÇÃO DO PROCESSO E FUNCIONAMENTO

7.1 INTRODUÇÃO

A Engenharia Química possui atuação ampla no mercado de trabalho industrial. O setor de cosméticos com enfoque produtos veganos está em alta e em constante crescimento. Como engenheiros são focados em desenvolver produtos com novas tecnologias, um dos focos principais deste projeto, é dimensionar a produção de produtos cosméticos veganos utilizando matérias primas nanotecnológicas.

7.2 OBJETIVOS

7.2.1 Objetivo Geral

Descrever o processo e seu funcionamento.

7.2.2 Objetivos Específicos

- Descrever o processo produtivo;
- Representar o fluxograma de equipamentos do processo;
- Representar o fluxograma de instrumentação e controle (P&ID);
- Listar os equipamentos utilizados;
- Descrever a operação da unidade.

7.3 REFERENCIAL TEÓRICO

A indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos obteve alta de 1,5% entre janeiro e julho de 2019, em comparação com o resultado registrado no mesmo período do ano passado. Os dados foram divulgados pela Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) durante a feira incosmetics Latin America, que ocorreu em São Paulo, entre os dias 18 e 19 de setembro (ABIHPEC, 2019).

O setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos representa uma grande força no motor da indústria mundial. Segundo uma pesquisa da Euromonitor International

divulgada em março de 2018, a indústria de HPPC tem motivos para acreditar em um futuro promissor. O crescimento do PIB nas principais economias mundiais e o sentimento de otimismo crescente entre os consumidores de vários países emergentes, inclusive aqui, são um dos motivos para acreditar na previsão. No Brasil, o Indicador de Confiança do Consumidor, ICC, teve alta de 4% em 2017, indo de 41,9 para 43,6% (SEBRAE, 2018).

Produtos baseados em nanotecnologia possuem grande capacidade de armazenar e fixar diversos ativos cosméticos que podem ser direcionados a camadas específicas da pele maximizando os resultados. Cosméticos muito mais potentes, com liberação progressiva e com resultados rápidos serão os resultados do uso dessa tecnologia (CRF-PR, 2008).

7.4 DESCRIÇÃO DO PROCESSO

O processo inicia-se com o recebimento de materiais e matérias-primas. Para cada recebimento irá ser estabelecido e seguido um procedimento operacional padrão, que deve ser verificada a sua conformidade. Após isto tem-se a etapa de estocagem, onde será o mesmo local de armazenamento do produto acabado. Os mesmos devem ser armazenados em condições de acordo com a sua especificidade.

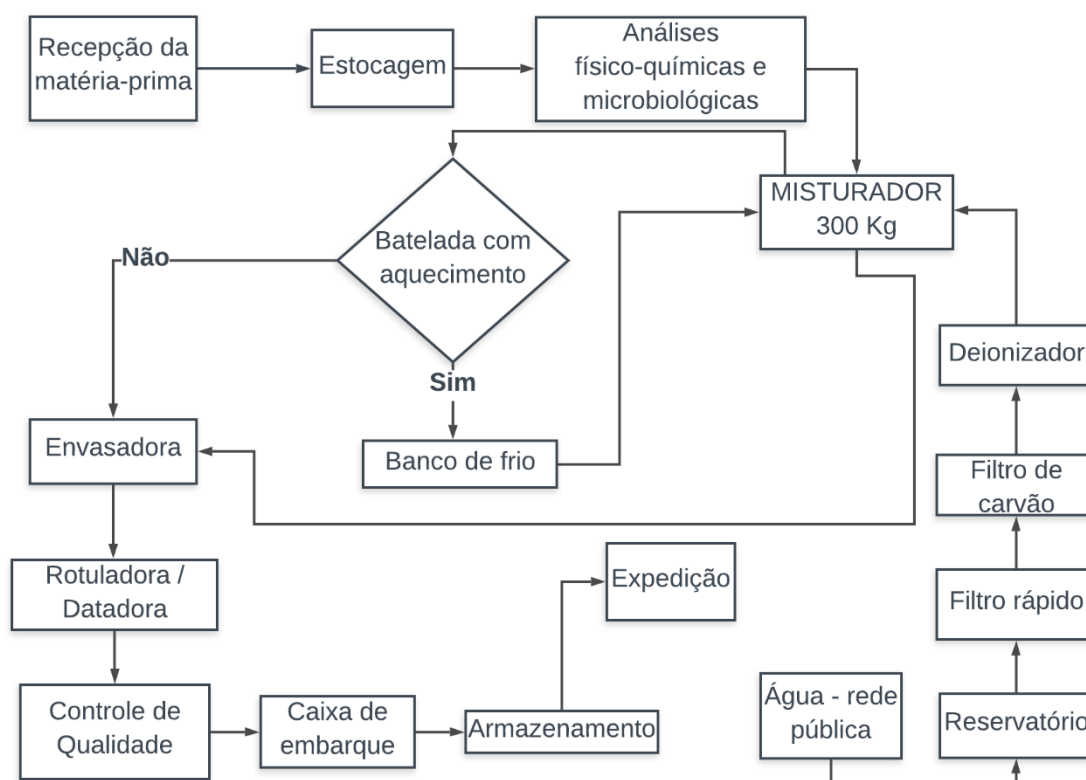
Posteriormente, os materiais estocados são encaminhados para o setor de controle de qualidade onde serão analisados e verificados se estão de acordo com os limites de especificação, para depois então serem liberados para o processo produtivo.

Para cada processo produtivo será emitida uma ordem de produção com todas as instruções e informações necessárias para os parâmetros de produção do determinado produto.

Na etapa de produção tem-se a pesagem das matérias-primas através de balanças e a adição de água deionizada no reator configurando um processo batelada. Após a batelada, o lote é encaminhado para a etapa de envase (embalagem primária) manualmente, prosseguindo para a balança para a verificação dos limites de especificação do produto (controle de qualidade em processo). Feita a verificação o produto segue para a etapa seguinte onde é colocado lote, validade do produto e rótulo e encaminhado para o controle de qualidade para análises de liberação do produto.

Por fim, os produtos acabados são adicionados nos locais de embarque, onde ficarão aguardando a distribuição.

Figura 11- Processo produtivo geral.



Fonte: Os Autores, 2019.

7.5 DESCRIÇÃO DO PROCESSO – ETAPA DE PRODUÇÃO

As matérias-primas serão adicionadas no misturador manualmente, o mesmo possui célula de carga que indica a quantidade em quilogramas com sistema de tara. A água que será utilizada para a produção virá de um reservatório elevado a 3,5 metros de altura que irá para o sistema de tratamento por gravidade. O sistema de tratamento de água será: um filtro rápido para retenção de partículas, em seguida passará por um filtro de carvão para retenção de cloro e compostos orgânicos e por fim passará por um deionizador, com controle de vazão por válvulas manuais. A água purificada será transportada para o reator por diferença de pressão.

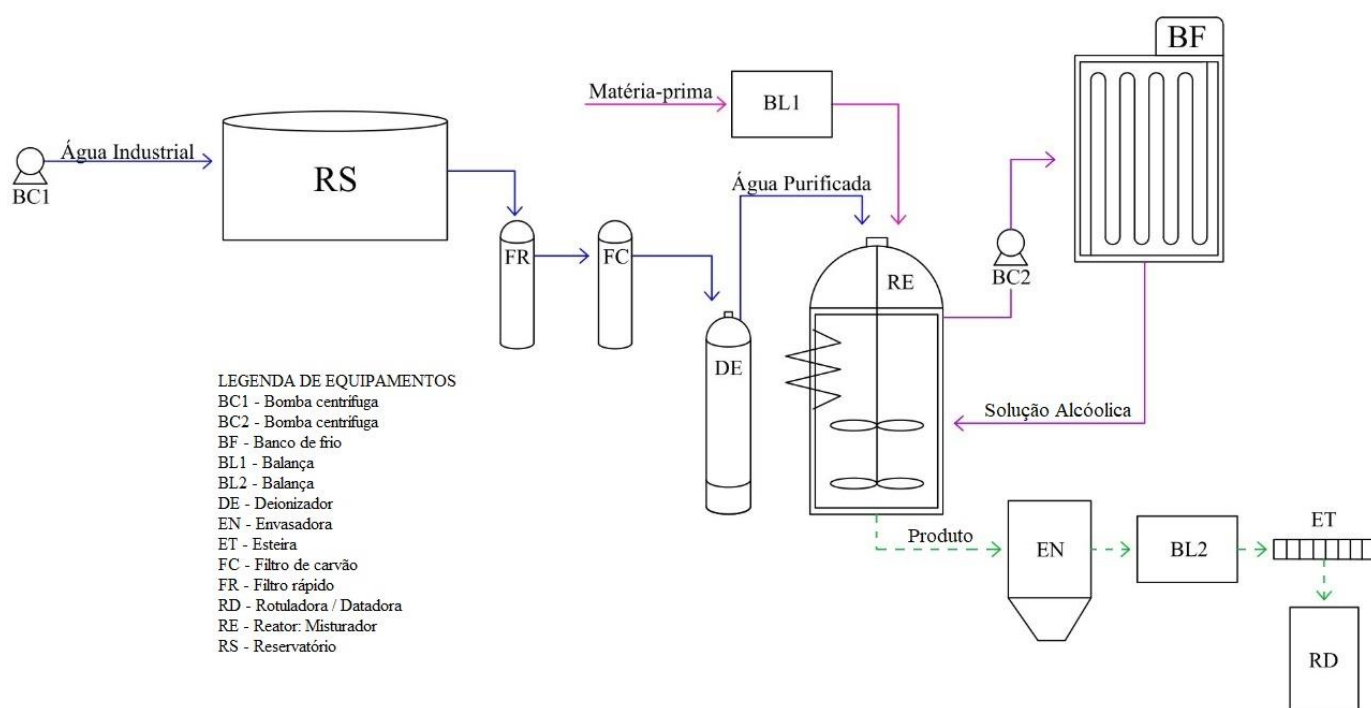
Para os produtos que possuem aquecimento para posteriormente o reator ser resfriado, terá um sistema de banco de frio composto por: motor, condensador, tanque de polipropileno com serpentina de cobre com um gás refrigerante e no seu interior uma solução alcóolica com % de concentração, que será bombeada para a camisa do reator com o objetivo de resfriar o processo.

Após a batelada, o produto final irá para a etapa de envase, o transporte será manual e posteriormente os produtos já envasados passarão por uma balança com o objetivo de controlar o processo. Após isto, os produtos são rotulados e datados (lote e validade) para serem analisados pelo controle de qualidade, aprovados, armazenados em caixas de embarque, paletizados, onde aguardarão a distribuição.

7.6 FLUXOGRAMAS E LAYOUT

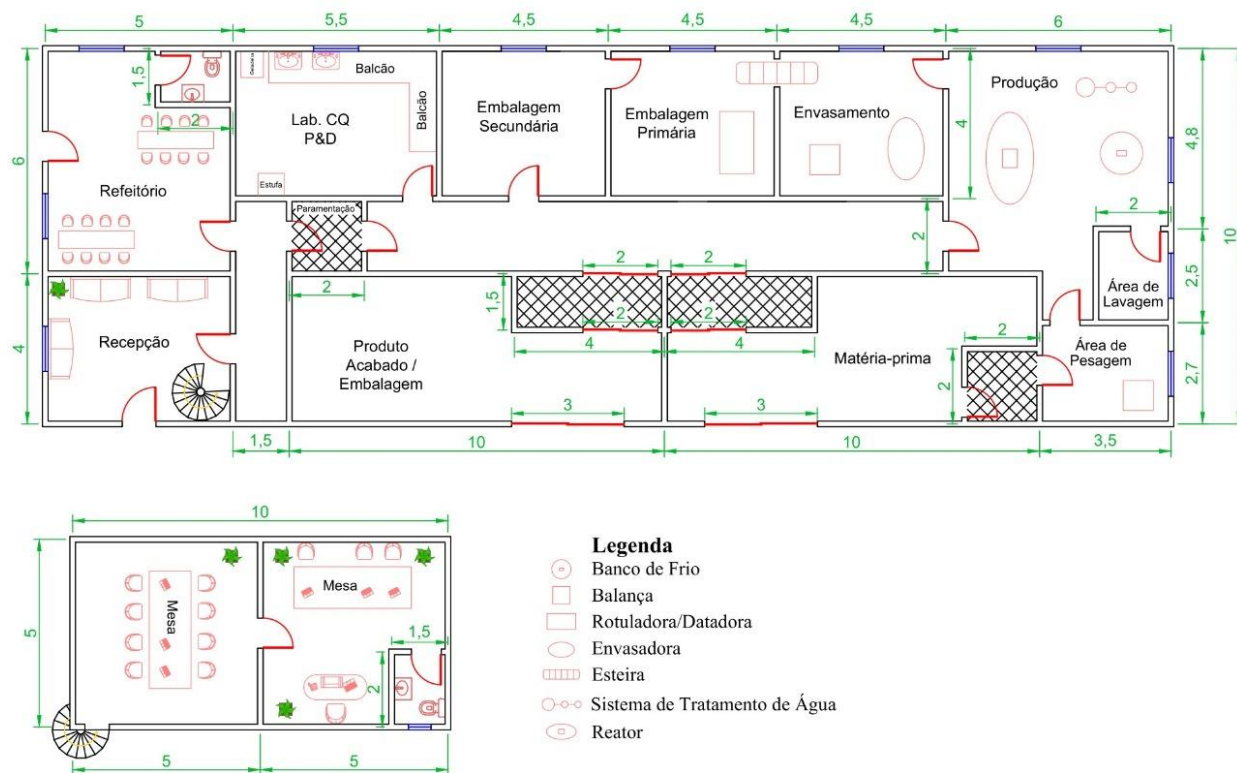
7.6.1 Fluxograma de equipamentos da FENS Cosméticos.

Figura 12 – Fluxograma de Equipamentos.



Fonte: Autores, 2019.

Figura 13–Layout da FENS Cosméticos.

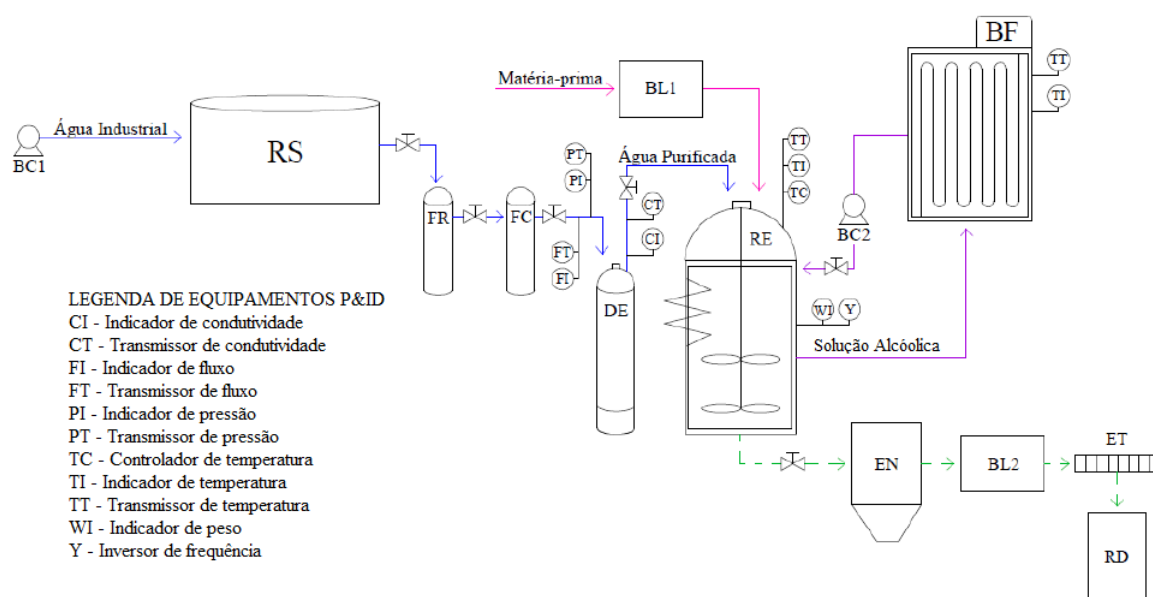


Fonte: Autores, 2019.

7.6.2 Fluxograma de Instrumentação e controle do processo

A FENS Cosméticos irá possuir um sistema de controle de vazão, pressão, temperatura e condutividade. A condutividade tem relevância no processo em decorrência de todos os seis produtos terem como base a água, a mesma deve ser livre de íons e sais minerais. Há controle de temperatura no misturador e também célula de carga.

Figura 14 - Fluxograma P&ID



Fonte: Autores, 2019.

7.7 OPERAÇÃO DA UNIDADE

O funcionamento da FENS cosméticos terá a seguinte programação de funcionamento: horário comercial de segunda à sexta-feira, das 8:00h às 12:00h e 13:30h às 18:00h, para todos os seguintes setores: administrativo, controle de qualidade, pesquisa e desenvolvimento, produção. Aos sábados e domingos não haverá expediente.

7.8 PCP

Para garantir um controle de processo qualificado elaborou-se um PCP estimado que se encontra no apêndice Z.

7.9 CONCLUSÃO

O processo de produção dos produtos FENS aparenta ser eficiente, apesar de ser um processo de característica manual, têm-se perspectivas de ampliação da produção e reajuste da área.

Para a definição do processo os testes de formulação foram realizados em laboratório, a equipe de projeto realizou visitas técnicas, e tem-se como base de legislação a ANVISA.

ENGENHARIA APLICADA: BALANÇO DE MASSA E DIMENSIONAMENTO DE
EQUIPAMENTOS

Nathalia V. M. Rockenbach

Steffani Meneguel Caetano

Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach e Steffani Meneguel Caetano

8 ENGENHARIA APLICADA: BALANÇO DE MASSA E DIMENSIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS

8.1 INTRODUÇÃO

A FENS Cosméticos irá possuir uma linha de seis produtos que serão manipulados no mesmo reator com a capacidade de 300 Kg, caracterizando um processo batelada. Além disso a característica de produção é de automação simples, porém com possíveis alterações de acordo com o crescimento da empresa que será instalada.

8.2 OBJETIVOS

8.2.1 Objetivo Geral

Realizar o dimensionamento e cálculo da área do processo produtivo, em se tratando de equipamentos.

8.2.2 Objetivos Específicos

- Calcular o balanço de massa e energia do processo;
- Descrever o processo de cada produto juntamente com seus respectivos balanços de massa;
- Dimensionar os equipamentos utilizados.

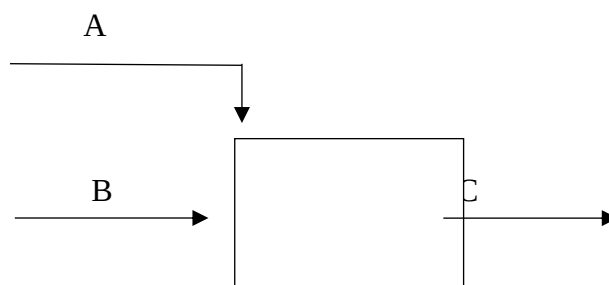
8.3 BALANÇO DE MASSA

8.3.1 Balanço de Massa do Processo no Reator

Os produtos da FENS cosméticos serão produzidos em batelada. Cada batelada terá 300 Kg onde serão consideradas porcentagens de perca do produto por transporte de um equipamento para outro, já que a batelada será retirada do reator manualmente (2%), e também, a perca do produto por evaporação para produtos que possuem a etapa de aquecimento (1%). A matéria-prima com maior porcentagem é a água deionizada, o restante da composição, serão matérias-primas de acordo com o produto: excipientes, emulsionantes, ativos e conservantes.

As porcentagens de matérias-primas foram definidas de acordo com testes de formulações em laboratório.

Figura 15 - Diagrama de balanço de massa do processo em geral



Fonte: Autores, 2019.

Legenda:

A: Fluxo de entrada – matérias-primas

B: Fluxo de entrada – água

C: Fluxo de saída – produto

8.3.2 Balanço de Massa Global

$$A + B = C$$

8.3.3 Balanço de Massa e Descrição do Processo por Produto

LINHA FEMININA

Tabela 7 - Balanço de massa do produto Shampoo Reconstrutor da linha feminina

SHAMPOO RECONSTRUTOR			
Ordem	Matéria-prima	Percentual (%)	KG
1	Aqua	65,75	197,25
2	EDTA	0,05	0,15
3	Cocamidopropyl Betaine	4	12
4	Cocamide DEA	1,6	4,8
5	PEG - 90M	0,8	2,4
6	Decyl Glucoside	2,5	7,5
7	Poliquaternium 7	0,5	1,5
8	Methylchloroisothiazolinone (and) Methylisothiazolinone	0,05	0,15
9	Essência	0,6	1,8
10	Nano Revival	0,05	0,15
11	phanthenol	0,05	0,15
12	Bio Elixir	0,05	0,15
13	Sodium Lauryl Sulfate	22	66
14	PEG/PPG-120/10 Trimethylolpropane Trioleate (and) Laureth-2	0,5	1,5
15	Citric Acid	0,1	0,3
16	Sodium Chloride	1,4	4,2
Quantidade em Kg para produzir uma batelada			300
Quantidade em Kg de matéria prima			102,75
Quantidade em Kg de água			197,25
Perca de Produto - 2%			6
Produto			294

Fonte: Autores, 2019.

8.3.3.1 Descrição do processo produtivo do shampoo reconstrutor

Pesar no reator a aqua (1) e ligar a rotação média, adicionar o EDTA (2), esperar total dissolução, em seguida adicionar cuidadosamente as próximas matérias-primas da fase aquosa (3 a 15), em seguida realizar a medição do pH e verificar se está de acordo com o padrão, e adicionar o Sodium Chloride(16) para obter a viscosidade desejada.

Tabela 8 - Balanço de massa do produto Condicionador da linha feminina

CONDICIONADOR			
Ordem	Matéria prima	Percentual (%)	KG
1	Aqua	83,35	250,05
2	EDTA	0,05	0,15
3	Cloreto de Cetil Trimetil Amônio	2,5	7,5
4	PEG - 90M	1	3
5	Behentrimonium Chloride	0,5	1,5
6	Stearamidopropyl Dimethylamine	0,5	1,5
7	Cetearyl Alcohol	5,2	15,6
8	Cetyl Palmitate	2,5	7,5
9	Shea Butter Cetyl Esters	1	3
10	Cetareth-20	1,8	5,4
11	Nano Revival	0,5	1,5
12	Methylchloroisothiazolinone (and) Methylisothiazolinone	0,05	0,15
13	Essência	0,5	1,5
14	panthenol	0,2	0,6
15	Bio elixir	0,3	0,9
16	Lactic Acid	0,05	0,15
Quantidade em Kg para produzir uma batelada			300
Quantidade em Kg de matéria prima			49,95
Quantidade em Kg de água			250,05
Perca de Água por Evaporação - 1%			3
Perca de Produto - 2%			6
Produto			291

Fonte: Autores, 2019.

8.3.3.2 Descrição do processo produtivo do condicionador

Pesar no reator a aqua (1) e ligar a rotação média, adicionar o EDTA (2), esperar total dissolução, em seguida adicionar o restante da fase aquosa (3 e 4) e ligar o aquecimento. O próximo passo é adicionar cuidadosamente a fase oleosa (5 a 12), e aquecer até 80°C, em torno de uma hora, até obter a formação de uma emulsão e resfriar a 40°C em torno de duas horas a duas horas e meia. Após esse processo, adicionar cuidadosamente as matérias-primas a frio (13 a 17), por fim, realizar a medição do pH e verificar se está de acordo com o padrão.

Tabela 9 - Balanço de massa do produto Máscara Reconstrutora da linha feminina

MÁSCARA RECONSTRUTORA			
Ordem	Matéria-prima	Percentual (%)	KG
1	Aqua	78,79	236,37
2	EDTA	0,05	0,15
3	Cloreto de Cetil Trimetil Amônio	2	6
4	PEG -90M	4,5	13,5
5	Cetyl Palmitate	3	9
6	Shea Butter Cetyl Esters	1	3
7	Cetearyl Alcohol	7	21
8	Behentrimonium Chloride	0,5	1,5
9	Stearamidopropyl Dimethylamine	0,5	1,5
10	Shea Butter	0,5	1,5
11	Nano Revival	0,5	1,5
12	Methylchloroisothiazolinone (and) Methylisothiazolinone	0,05	0,15
13	panthenol	0,4	1,2
14	Bio elixir	0,5	1,5
15	Essência	0,5	1,5
16	Lactic Acid	0,21	0,63
Quantidade em Kg para produzir uma batelada			300
Quantidade em Kg de matéria prima			291
Quantidade em Kg de água			9
Perca de Água por Evaporação - 1%			3
Perca de Produto - 2%			6
Produto			291

Fonte: Autores, 2019.

8.3.3.3 Descrição do processo produtivo da máscara reconstrutora

Pesar no reator a aqua (1) e ligar a rotação média, adicionar o EDTA (2), esperar total dissolução e em seguida adicionar o restante da fase aquosa (3 e 4) e ligar o aquecimento. O próximo passo é adicionar cuidadosamente a fase oleosa (5 a 10), aquecer até 80°C em torno de uma hora, até obter a formação de uma emulsão e resfriar a 40°C, em torno de duas horas a duas horas e meia. Após esse processo adicionar cuidadosamente os itens a frio (11 a 16), realizar a medição do pH e verificar se está de acordo com o padrão.

LINHA MASCULINA

Tabela 10 - Balanço de massa do produto Balm da linha masculina

BALM			
Ordem	Matéria prima	Percentual (%)	KG
1	Aqua	83,38	250,14
2	EDTA	0,1	0,3
3	Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	0,2	0,6
4	Aminomethyl Propanol	0,12	0,36
5	Glycerin	2	6
6	Isopropyl Palmitate	2	6
7	Caprylic/Capric Triglyceride	2	6
8	Cetearyl Alcohol	2,5	7,5
9	Glyceryl Stearate	0,7	2,1
10	Ceteareth-20	1,8	5,4
11	Pentaerythrityl Tetra-di-t-Butyl Hydroxyhydroxicinamate	0,05	0,15
12	Phenoxyethanol (and) Methylisothiazolinone	0,5	1,5
13	Aloe Barbadensis Leaf Extract	2	6
14	Hordeum vulgare Seed Extract	0,1	0,3
15	Menthol	0,05	0,15
16	Humulus lupulus (Hops) Extract	0,1	0,3
17	Saccharum officinarum (Sugar Cane) Extract	0,1	0,3
18	Pilocarpus Microphyllus Extract	0,9	2,7
19	Essência	0,8	2,4
20	phantenol	0,5	1,5
21	Nano Oil control	0,1	0,3
Quantidade em Kg para produzir uma batelada			300
Quantidade em Kg de matéria prima			49,86
Quantidade em Kg de água			250,14
Perca de Água por Evaporação - 1%			3
Perca de Produto - 2%			6
Produto			291

Fonte: Autores, 2019.

8.3.3.4 Descrição do processo produtivo do Balm

Pesar no reator a aqua (1) e ligar a rotação média, adicionar o EDTA (2), esperar total dissolução, em seguida adicionar o Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer(3), após total dissolução adicionar cuidadosamente o Aminomethyl Propanol(4) e observar a formação de um gel límpido e inodoro. Assim, adicionar a glycerine ligar o aquecimento. O próximo passo é adicionar cuidadosamente a fase oleosa (6 a 11), aquecer até 80°C em torno de uma hora até obter a formação de uma emulsão e resfriar a 40°C, em torno de duas horas a duas horas e meia. Após esse processo adicionar cuidadosamente os itens a frio (12 a 21), realizar a medição do pH e verificar se está de acordo com o padrão.

Tabela 11 - Balanço de massa do produto Pomada Modeladora da linha masculina

POMADA MODELADORA			
Ordem	Matéria prima	Percentual (%)	KG
1	Aqua	40,9	122,7
2	EDTA	0,1	0,3
3	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	0,2	0,6
4	PVP k90	3	9
5	PVP k30	3,7	11,1
6	Acrylates/Hydroxyesters Acrylates Copolymer	5,5	16,5
7	Aminomethyl Propanol	0,7	2,1
8	Propylene Glycol	4,5	13,5
9	Shea Butter	8	24
10	Aluminum Starch Octenyl Succinate	3	9
11	Polyquaternium-10	1,5	4,5
12	Cetearyl Alcohol	8	24
13	Polysorbate 20	3	9
14	Cera Alba	5	15
15	Shea Butter Ethyl Esters	2	6
16	Petrolatum	10	30
17	Menthol	0,1	0,3
18	Hordeum vulgare Seed Extract	0,05	0,15
19	Humulus lupulus (Hops) Extract	0,05	0,15
20	Saccharum officinarum (Sugar Cane) Extract	0,05	0,15
21	Nano oil control	0,1	0,3
22	Essência	0,5	1,5
23	Methylchloroisothiazolinone (and) Methylisothiazolinone	0,05	0,15
Quantidade em Kg para produzir uma Batelada			300
Quantidade em Kg de matéria prima			177,3
Quantidade em Kg de água			122,7
Perca de Água por Evaporação - 1%			3
Perca de Produto - 2%			6
Produto			291

Fonte: Autores, 2019.

8.3.3.5 Descrição do processo produtivo da pomada modeladora

Pesar no reator a água (1) e ligar a rotação média, adicionar o EDTA (2), esperar total dissolução, em seguida adicionar a Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride(3).Após total dissolução adicionar cuidadosamente o K90 (4)esperar a completa dissolução e adicionar o K30 (5); após dissolução adicionar Acrylates/Hydroxyesters Acrylates Copolymer(6), e o Aminomethyl Propanolpara a neutralização. Assim, adicionar o Propylene Glycol, e ligar o aquecimento. O próximo passo é adicionar cuidadosamente a fase oleosa (9 a 16) e aquecer até 80°Cem torno de uma horaaté obter a formação de uma emulsão e, em seguida, resfriar a 40°C em torno de duas horas a duas horas e meia. Após esse processo adicionar cuidadosamente as matérias-primas a frio (17 a 22), realizar a medição do pH e verificar se está de acordo com o padrão.

Tabela 12 - Balanço de massa do produto Shampoo 3 em 1 da linha masculina

SHAMPOO 3 em 1			
Ordem	Matéria prima	Percentual (%)	KG
1	aqua	59,35	178,05
2	EDTA	0,05	0,15
3	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	0,2	0,6
4	Cocamidopropyl Betaine	4	12
5	Cocamide DEA	1,8	5,4
6	Decyl Glucoside	2,5	7,5
7	Methylchloroisothiazolinone (and) Methylisothiazolinone	0,05	0,15
8	Humulus lupulus (Hops) Extract	0,05	0,15
9	Menthol	0,15	0,45
10	Hordeum vulgare Seed Extract	0,05	0,15
11	Essência	0,5	1,5
12	Nano oil Control	0,05	0,15
13	Saccharum officinarum (Sugar Cane) Extract	0,05	0,15
14	Aloe Barbadensis Leaf Extract	0,7	2,1
15	Sodium Lauryl Sulfate	29	87
16	PEG/PPG-120/10 Trimethylolpropane Trioleate (and) Laureth-2	0,5	1,5
17	Sodium Chloride	1	3
Quantidade em Kg para produzir uma batelada			300
Quantidade em Kg de matéria prima			121,95
Quantidade em Kg de água			178,05
Perca de Produto - 2%			6
Produto			294

Fonte: Os Autores, 2019.

8.3.4 Descrição do processo produtivo do shampoo 3 em 1

Pesar no reator a aqua (1) e ligar a rotação média, adicionar o EDTA (2), esperar total dissolução e em seguida adicionar a guar (3), após total dissolução adicionar cuidadosamente as matérias-primas da fase aquosa (4 a 16), em seguida realizar a medição do pH e verificar se está de acordo com o padrão, e adicionar o cloreto de sódio (17) para obter a viscosidade desejada.

8.4 PROJETO DE EQUIPAMENTOS

8.4.1 Reator de processo

Segue abaixo a descrição e todas as características do equipamento de acordo com o fabricante.

Um Reator completo BASCULANTE, capacidade para 300 litros, confeccionada totalmente em aço inox AISI 304, sendo partes em contato com o produto em AISI 316L. Munida de duplo sistema de agitação, com hélice principal, em barra chata maciça. Propelidores fixos e âncora giratória, propulsionado por motor e redutor onde a velocidade é controlada por meio de variador de velocidade eletrônico contendo raspadores de teflon no fundo e nas laterais do tanque. Turbina homogenizadora localizada no fundo do recipiente na área central, equipada com motor elétrico de 5 HP à 3500 RPMS. Camisa para aquecimento e resfriamento controlada por pirômetro com sensor PT 100 e válvula esfera. Resistência elétricas em aço inoxidável blindada, que totalizam 15.000 watts. Terceira camisa com isolamento através de lã de rocha para proteção contra queimaduras. Tampa bipartida de sobrepor com alças. Saída do produto por meio de válvula sanitária tipo borboleta de 2" totalmente em aço inox, localizada na parte inferior. Montada sobre estrutura tubular de aço inox AISI 304 com acabamento escovado. Acabamento sanitário interno e externo na grana 320. Acompanha pés niveladores.

Equipamento com painel em aço inox nas normas NR12 contendo: controle de total do equipamento através de tela touch screen de 7" colorida, temperatura digital através de pirômetro que indica a temperatura programada e a temperatura atual da camisa, indicador de temperatura digital do produto, através de sensor tipo PT100, botão de emergência, Dois inversores de frequência para âncora e turbina, contadores de segurança para todo sistema elétrico do equipamento, disjuntores, e chave geral. Célula de carga, para indicação de peso com botão de tara.

Automação com inclusão de CLP, válvulas solenóides para alimentação de água do processo e do resfriamento automático, controle integral do processo pré-programáveis com memória para 99 receitas.

Conforme o fabricante (Alki Indústria e Comércio), foram definidas as especificações deste reator para atender a demanda do projeto:

Tabela 13 - Especificações Reator de processo

Consumo energético	15 kW/h
--------------------	---------

Capacidade	300 L
Velocidade de rotação	Até 3500 rpm com inversor de frequência
Temperatura de operação	Até 100°C
Pressão de projeto	0,2 Kgf/cm ²

Fonte: Autores, 2019.

Considerando os cálculos de balanço de massa, temos a média de conversão do processo: 97% considerando as perdas de processo e por evaporação.

Tempo da batelada: 4 horas.

8.4.2 Envasadora

Segue abaixo a descrição e todas as características do equipamento de acordo com o fabricante.

Confeccionada em aço inox Aisi 304, sendo partes em contato com o produto em AISI 316. Propulsionado por motor, redutor e variador de velocidade eletrônico, regulagem de peso feita através de excêntrico. Válvula direcionadora totalmente desmontável sem auxílio de ferramentas, facilitando a higienização e setup. Bicos e pistões recambiáveis. Funil com tampa. Equipada com pés niveladores. Acabamento polido espelhado na grana 320. O equipamento acompanha:

- 1 jogo de bico;
- 1 chave de regulagem;
- 1 pistão de acordo com a necessidade.

Conforme o fabricante (Alki Indústria e Comércio), foram definidas as especificações deste reator para atender a demanda do projeto:

Tabela 14 - Especificações Envasadora

Capacidade do funil	50 L
Capacidade máxima de envase	500 g
Voltagem	220 V, monofásico
Produção	600 à 1500 frascos / hora.

Fonte: Autores, 2019.

8.4.3 Deionizador

Segundo o site do fabricante Acquamaxima a troca iônica utiliza resinas para remover os íons presentes na água. O processo é denominado de deionização pois a desmineralização da água remove os íons.

O sistema de têm por objetivo eliminar os sais minerais (cálcio, magnésio, sódio, nitrato, cloreto, sulfato, sílica etc.) encontrados na água. A água passa por colunas de resinas que contêm cargas ativas que podem ser positivas e/ou negativas, resultando na produção de água desmineralizada (ACQUAMAXIMA, 2019).

A influência tecnológica agrega valor nos processos de desmineralização com equipamentos adequados para procedimentos eficientes e de maior qualidade. O desmineralizador é responsável pelo fornecimento de água purificada, sem que haja a incidência da presença de sais e esse processo se dá a partir da retirada de minerais com a obtenção da água pura em seu resultado final (PERMUTION, 2019).

De acordo com o fabricante tem-se os dados do equipamento:

Figura 16 - Especificações deionizador

Vazão máxima	1.000 L/h
Produção de água tratada entre ciclo de regeneração	-10 m ³

Fonte: Autores, 2019.

8.4.4 Filtro de carvão big

Elimina completamente qualquer material em suspensão, colorações, matéria orgânica e cloro existentes na água, deixando a água limpa e potável. Quando instalado antes do deionizador, prolonga a vida útil das resinas de troca iônica do equipamento (PERMUTION, 2019).

Figura 17 - Especificações filtro de carvão

Pressão de Trabalho (Máxima)	90 / 6,2Psi/ BAR
Vazão Recomendada	2.000 L/h
Vazão Máxima	3.500 L/h

Fonte: Autores, 2019.

8.4.5 Filtro rápido FM 0500

É indispensável nos locais onde se faz necessário o uso de pré-filtro para eliminação de contaminantes por materiais em suspensão (fios, ferrugens, barro, etc.) na água de consumo. Protege as resinas de troca iônica deste equipamento, quando instalado antes do deionizador. Pode também ser utilizado como pré-filtro para outros equipamentos que requerem água cristalina, tais como destiladores e lavadoras de frascos (PERMUTION, 2019).

Figura 18 - Especificações filtro rápido

Vazão nominal	100 a 200 L/h
Pressão de operação	Mín. 0,5 Kgf/cm ² / Máx. 4,0 Kgf/cm ²
Temperatura de Alimentação	Ambiente

Fonte: Autores, 2019.

8.4.6 Rotuladora

É utilizada em diversos ramos, como alimentícios, cosméticos, farmacêuticos, higiene e limpeza, perfumarias, entre outros. Fabricada em aço 1020 com pintura epóxi, automática, com esteira transportadora destinado à aplicação de rótulos autoadesivos em frascos cilíndricos. Sua produção é de até 2000 unidades por hora e possui contador de produção digital com precisão de +- 1 mm (MECALUX, 2019).

Acessórios:

- Datador hot stamping;
- Separador de frascos;
- Acumulador de frascos no final da esteira;
- Sensor para leitura de rótulos transparentes.

8.4.7 Banco de frio

Utilizado principalmente no ramo de cervejarias. Tem o objetivo de resfriar o processo quando o mesmo é feito a quente.

Possuirá um tanque de 500L de polipropileno de aproximadamente 2mm de chapa, com isolamento de borracha EPDM (Etileno-Propileno-Dieno) de 2,5 cm e 2,0 cm de polietileno aluminizado. Dentro do tanque terá uma serpentina de cobre para circular o gás refrigerante (R134) e uma solução de água e álcool que vai circular na camisa do reator.

8.4.8 Bomba Centrífuga

A bomba centrífuga consiste em um rotor que gira dentro de uma carcaça. Lâminas envoltas, geralmente são mais eficientes. O sistema aberto é utilizado para fluídos viscosos ou líquidos contendo sólidos. Pode ser encontrada em diversos tamanhos e potências, de acordo com cada necessidade. Muito utilizada em indústrias químicas para transferência de líquidos e abastecimento de água, circulação e condensadores, entre outros.

Será utilizada para captação de água, onde a mesma será transferida para um reservatório.

O cálculo e os parâmetros de dimensionamento estão em apêndice.

8.5 CONSUMO DE ENERGIA POR EQUIPAMENTO

Os consumos de energia foram estimados de acordo com o fabricante do respectivo equipamento e aos que não se dispunham de informação foram estimados com base em pesquisas e visitas técnicas.

Tabela 15 - Consumo de energia por equipamento FENS Cosméticos

EQUIPAMENTO	CONSUMO kW/h
Deionizador	0,32
Reator basculante	2400
Rotuladora	96
Envasadora	272
Banco de frio	2560
Bomba centrífuga	19,09

Fonte: Autores, 2019.

O consumo de energia foi estimado de acordo com os cálculos feitos referente ao dimensionamento de bomba.

Tabela 16 - Consumo de energia por equipamento FENS Cosméticos

EQUIPAMENTO	CONSUMO W/h
Bomba centrífuga	119,31

Fonte: Autores, 2019.

8.6 CONCLUSÃO

Com o detalhamento e dimensões de cálculos de balanço de massa e equipamentos, é possível notar que a instalação da FENS Cosméticos será viável. Ainda que com projetos de ampliação, a característica da empresa é ser um projeto acessível financeiramente.

ENGENHARIA AMBIENTAL

Franciny da Rocha Florentino

Franciny da Rocha Florentino

9 ENGENHARIA AMBIENTAL

9.1 INTRODUÇÃO

A maioria das indústrias de vários segmentos, como de higiene pessoal, perfumaria e cosmética, geram resíduos, sejam eles sólidos ou líquidos, que devem ser tratados antes de serem liberados no meio ambiente (MARCHETTI, 2014). Para que os resíduos sejam tratados de forma correta, a indústria deve seguir algumas leis e normativas. A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) é o órgão que regulamenta a indústria de cosméticos, conforme RDC n°48 de 2013 (BRASIL, 2013).

Para que o gerenciamento de resíduos, sólidos e líquidos, aconteça em uma indústria, deve ser produzido um procedimento escrito. Neste procedimento estará descrito o destino do resíduo conforme legislação vigente (BRASIL, 2013). Para o tratamento de resíduos líquidos, obrigatoriamente são submetidos a um tratamento para adequar-se as condições do seu efluente (MARCHETTI, 2014),

A indústria cosmética é uma das que apresentou maior crescimento nos últimos anos, gerando uma maior quantidade de efluentes gerados(MARCHETTI, 2014). Estes dejetos de indústrias cosméticas são compostos pelas lavagens dos equipamentos, o que aumenta quando ocorre maior frequência de produção. Os resíduos que saem com essa lavagem podem ser emulsificantes, ésteres de ácidos graxos, polímeros, sais quaternários de amônio, corantes, fragrâncias, solventes orgânicos, conservantes, misturas de tensoativos e óleos minerais (COMIN, 2017).

Como a FENS Cosméticos terá uma grande preocupação com o meio ambiente, e levando em consideração que esta preocupação também será da maioria dos consumidores da linha de cosmético, a empresa irá abordar algumas estratégias ambientais para tornar assim uma empresa mais sustentável.

9.2 OBJETIVOS

9.2.1 Objetivo geral

Propor um modelo de gestão ambiental para FENS Cosméticos, seguindo o conceito de empresa sustentável.

9.2.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver um plano de gerenciamento de resíduos;
- Realizar o licenciamento ambiental necessário;
- Dimensionar equipamentos para o tratamento do efluente sanitário;
- Dimensionar a estação de tratamento para efluentes líquidos;
- Projetar uma caixa de gordura.

9.3 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental é emitido pelo órgão ambiental responsável pela região, no estado de Santa Catarina o órgão responsável pela emissão das licenças no estado é IMA (Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina) e no município de Tubarão a fundação responsável por alguns licenciamentos é a FUNAT (Fundação do Meio Ambiente de Tubarão).

De acordo com a CONSEMA nº 99/2017, a atividade 20.85.00 – Fabricação de produtos de perfumaria e cosmético, contendo uma área útil de empresa em 360 m², ou seja, o porte menor que o mínimo, não será necessário a emissão do relatório ambiental prévio (RAP) e das licenças ambientais, sendo obrigatório apenas de uma certidão de conformidade ambiental.

Figura 19 - Listagem dos empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental.

20.85.00 - Fabricação de produtos de perfumaria e cosmético.
 Pot. Poluidor/Degradador: Ar: P Água: P Solo: P Geral: P
 Porte Pequeno: $0,1 \leq AU(3) \leq 0,2$ (RAP)
 Porte Médio: $0,2 < AU(3) < 1$ (RAP)
 Porte Grande: $AU(3) \geq 1$ (RAP)

Fonte: Resolução CONSEMA nº 99/2017.

Conforme Manual para obtenção de certidão de conformidade ambiental publicado em 2018 pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina, a declaração de conformidade ambiental é um documento emitido por um profissional habilitado, que comprova junto ao órgão ambiental que o empreendimento está localizado de acordo com a legislação ambiental e que seus efluentes atmosféricos, líquidos e resíduos sólidos são

tratados corretamente. Já a certidão de conformidade ambiental certifica que o porte da atividade está abaixo dos limites fixados CONSEMA nº 98/2017, onde seu prazo de validade estará indicado na Declaração de Conformidade Ambiental.

9.4 GERENCIAMENTO AMBIENTAL

Barbieri (2007) afirma que: “Poluentes são materiais ou energia que produzem algum tipo de problema indesejável devido às suas propriedades físico-químicas, às quantidades despejadas e à capacidade de assimilação no meio ambiente”.

“Gestão ambiental pode ser entendido como atividades administrativas e operacionais, tais como, planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quer evitando que eles surjam.” (BARBIERI, 2007).

Segundo a NBR 10.004/04 da ABNT, os resíduos podem ser classificados com relação ao grau de risco a saúde e ao meio ambiente, podendo classificar em:

- Classe I – Resíduos perigosos, com características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- Classe II – Resíduos não perigosos, não classificado na Classe I, sendo subdividida em classe II A (não inertes) e classe II B (inertes).

Conforme a Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, “Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluída os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis”.

Conhecendo a Norma e a Lei mencionada acima e com a grande preocupação de possíveis impactos que a empresa pode vir a acarretar no meio ambiente, os sócios e colaboradores da FENS cosméticos estarão sempre atuando com cuidado com o meio ambiente. E para que possam produzir de maneira sustentável, é necessária a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, apontando os resíduos gerados, sua classificação de acordo com a NBR 10.004/04 e destino do resíduo.

Tabela 17 - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólido.

Código	Resíduo sólido	Classificação	Destinação
R01	Papel toalha	Classe II	Rede municipal
R02	Rótulos	Classe II	Rede municipal
R03	EPI'S usados	Classe II	Rede municipal
R04	Folhas sulfites usadas	Classe II	Lixo reciclagem
R05	Cartuchos vazios	Classe II	Lixo reciclagem
R06	Sacos de embalagem	Classe II	Lixo reciclagem
R07	Envoltórios de rótulo	Classe II	Lixo reciclagem
R08	Frascos/bisnagas vazias	Classe II	Lixo reciclagem
R09	Embalagem de matéria prima	Classe II	Lixo reciclagem
R10	Rebarbas de bisnagas	Classe II	Lixo reciclagem
R11	Papel com excesso de produto	Classe I	Lixo industrial
R12	Embalagens com excesso de produto	Classe I	Lixo industrial
R13	Panos com excesso de produto	Classe I	Lixo industrial
R14	Produtos fora da validade	Classe I	Lixo industrial
R15	Matéria prima fora da validade	Classe I	Lixo industrial

Fonte: Autores, 2019.

Nos diversos setores (produção, escritório e refeitório) da empresa haverá a geração de lixos, sendo assim é necessária a elaboração de um plano de gerenciamento dos mesmos. Com o intuito de estipular a consciência ambiental na empresa, haverá a distribuição de lixeiras separadas por classificação que posteriormente serão destinadas a empresas que fazem reciclagem, já resíduos que não se enquadram como recicláveis, terá o destino correto pela empresa contratada. O resíduo líquido gerado na empresa será a água de lavagem dos equipamentos, tendo com a destinação o tratamento de efluente da empresa, e os resíduos dos sanitários e do refeitório serão destinados ao tratamento de rejeitos sanitários. Já o resíduo atmosférico gerados na evaporação da fabricação dos produtos, contará com sua emissão abaixo dos padrões necessários, não sendo necessário nenhum tipo de tratamento.

O lodo da estação de tratamento de efluentes será retirado e destinado a empresa contratada bimestralmente. Já os resíduos da fossa séptica e da caixa de gordura a empresa especializada fará a limpeza sempre que necessário. A empresa FENS cosméticos

firmará contrato com a Higienelar para recolhimento e transporte dos resíduos, onde a mesma levará os resíduos as empresas especializadas.

9.5 INSTRUMENTO DE GESTÃO AMBIENTAL

Os 3R's têm como princípio o gerenciamento de resíduos sólidos, levando em consideração três medidas que podem ajudar a minimizar problemas ambientais que podem ocorrer, sendo eles: reduzir; reutilizar e reciclar.

Figura 20- 3R's



Fonte: Vírgula conteúdo. Disponível em: < <https://virgulaconteudo.wordpress.com/2017/11/16/canecas-substituem-copos-descartaveis-e-aliviam-o-bolso-e-o-planeta/>>. Acesso em: 17 de out, 2019.

Reduzir é o ato de eliminar ou diminuir o consumo de algo, na FENS Cosméticos este ato se dará pela economia de água e energia, além de diminuir o uso de copos descartáveis e impressões apenas quando for necessário.

Reutilizar se dá pelo fato de utilizar os bens quantas vezes for necessário ou/e possível, na empresa a reutilização acontecerá através do efluente industrial já tratado para uso de descargas sanitárias e o uso do verso das folhas impressas.

Reciclar envolve a transformação física ou química do produto, como seria o caso da reciclagem das embalagens dos produtos, sendo a mesma feita por uma empresa especializada, além da reciclagem de outros materiais gerados na empresa.

9.6 TRATAMENTO DE EFLUENTE LÍQUIDO

No processo de produção de cosméticos são gerados além de produtos, o efluente líquido resultado da lavagem dos equipamentos, onde podemos caracterizar como efluente com grandes cargas de matérias orgânicas que podem conter essências, óleos e graxas e também matérias inorgânicas como corante e óxidos. Como a produção será em batelada, e alguns dias não haverá produção, a estação de tratamento de efluente será de pequeno porte. O dimensionamento está no apêndice D.

O efluente a ser tratado será a água de lavagem dos equipamentos da produção, onde o mesmo será transferido para a estação de tratamento de efluente por tubulações, o mesmo terá uma vazão de 1500 L/dia, sendo que toda a estação de tratamento foi projetada considerando um possível aumento de produção ao longo do tempo. Alguns parâmetros do efluente gerados devem ser monitorados pelo controle de qualidade, como pH, um turbidez, e concentração de agente coagulante.

No processo do tratamento de efluente cosmético é indicado a utilização de peneira para a remoção sólidos grossos, restos de produtos ou algumas partículas maiores que podem estar presentes no efluente. No caso da FENS Cosméticos a peneira a ser utilizada será a estática, em que são fabricadas em tela inox e ficam posicionadas na tubulação de maneira inclinada. Para o dimensionamento da área da peneira foi utilizado uma abertura de 0,25 mm, pois as partículas do efluente são relativamente pequenas, sendo assim a taxa de aplicação será de $15 \frac{\text{m}^3}{\text{m}^2} \cdot \text{h}$, totalizando uma área da peneira de 0,05 m². A limpeza da peneira será feito por um funcionário da empresa sempre que necessário, sendo obrigatório o uso de EPI's para realização desta limpeza.

Um tanque de equalização é onde ocorre a regulação da vazão, além de tornar constante o pH, temperatura, DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), DQO (Demanda Química de Oxigênio), cor, entre outros. Após o efluente passar pela peneira para retirada dos sólidos maiores, o líquido entrará no tanque onde neste momento será adicionado o regulador de pH, como efluente da indústria cosmética tem tendência de ser ácido, o neutralizante mais indicado será o hidróxido de sódio em escamas à 10%, adicionando cerca de 0,6 kg/m³ de efluente até alcançar o pH 9. Neste caso usou-se o tempo de retenção de 40 minutos e gradiente de velocidade de 300/s, resultando em um tanque de 1,5 m³ sendo ele circular, com um misturador de potência recomendada de 0,33 HP.

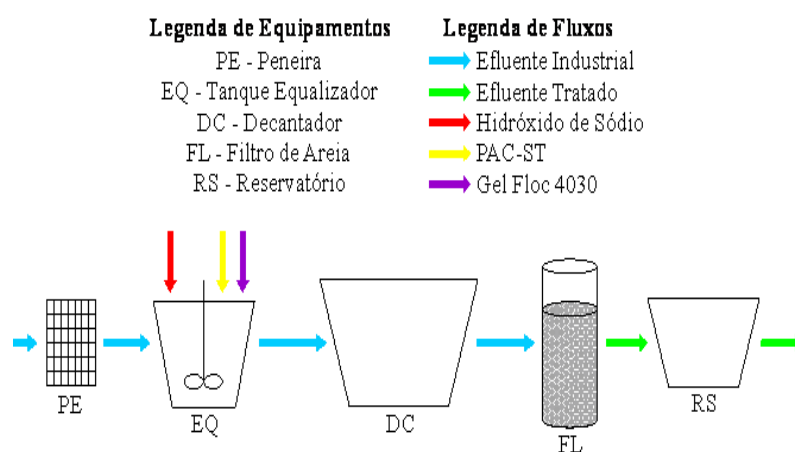
Após a mistura do regulador com o efluente, neste mesmo tanque serão adicionados o coagulante e o floculador, sendo eles respectivamente, PAC-ST e o Gel Floc 4030. Onde o PAC-ST além de clarear o efluente e romper as emulsões, irá regular o pH até 7, neste caso será utilizado cerca de 1,2 kg/m³ de efluente. Já o Gel Floc 4030 tem a função de separar os sólidos dos líquidos, deixando o lodo mais denso, utilizando cerca de 3g/m³ de efluente.

Os decantadores são equipamentos onde ocorre a sedimentação ou decantação dos materiais com densidade mais elevada por ação da gravidade, no caso da FENS cosméticos o decantador terá um volume de 7 m³, onde foi utilizado o tempo de retenção em 3 horas. O lodo gerado será retirado quando necessário por uma empresa especializada e terá o destino adequado.

Após a sedimentação o efluente será filtrado, o filtro escolhido pela empresa será recheado com areia para reter ou remover algumas de suas impurezas, onde o mesmo será um filtro de fluxo descendente e rápido, utilizou-se uma taxa de filtração de 100 L/h.m², resultando em um diâmetro de 1 metro, altura do recheio de areia de 1 metro, com área livre do filtro de 1 metro.

Após o efluente industrial já estar tratado, será encaminhado para um reservatório de 2000 L para reutilização desta água em descargas dos sanitários além do uso para limpeza da área suja da empresa (sala de reunião, escritório e a parte externa da empresa).

Figura 21 - Fluxograma do tratamento de efluente



Fonte: Autores, 2019

9.7 TRATAMENTO DE REJEITOS SANITÁRIOS

A FENS cosméticos contará com 8 funcionários que trabalharão em horário comercial. O dimensionamento foi realizado considerando uma contagem de 12 funcionários pensando em uma possível expansão. Sua construção contará com 2 banheiros, onde será necessário o tratamento destes rejeitos, através de um sistema com fossa, filtro e sumidouro. O dimensionamento está no apêndice E e F.

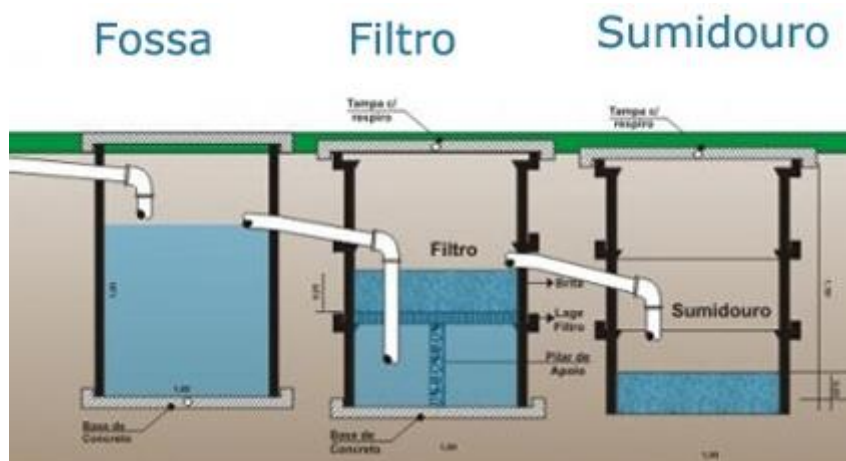
Como a fábrica terá um refeitório, e para tratar efluentes gerados será instalado uma caixa de gordura com 0,6 m de altura, 0,32 m de largura e 0,47 m de comprimento. A mesma será construída de alvenaria com uma tampa que possa remover para facilitar a limpeza.

Para o início do tratamento sanitário foi dimensionado uma fossa séptica, trabalhando por gravidade e tendo como função separar e digerir matérias orgânicas presente no efluente, o mesmo terá uma altura de 1,2 m e diâmetro de 1,72 m.

Após isso, o rejeito será transferido para o filtro anaeróbico, onde o mesmo será completo com pedras britadas, que formam um leito fixo de fluxo ascendente, o efluente passará por este recheio, com o intuito da matéria orgânica ser consumida, o mesmo será uma altura de 1,2 m e diâmetro de 1,34 m, sendo necessário um desnível de 0,6 em relação ao nível da fossa.

Para finalizar, o efluente será transferido para um sumidouro, construído com tampa removível para fácil manutenção. No caso da FENS, o sumidouro mais indicado é o modelo S6, com altura de 191 cm e diâmetro de 221 cm.

Figura 22– Esquema tratamento de efluente sanitário.



Fonte: Mundo das fossas. Disponível em: < <http://mundodasfossas.com.br/fossa-septica-em-juiz-de-fora/>>. Acesso em: 24 out. 2018

9.8 CONCLUSÃO

O plano de gerenciamento é uma maneira de neutralizar os impactos que podem acontecer na saúde e no meio ambiente, assim a FENS tentará reduzir, reutilizar, reciclar, tratar e destinar corretamente os rejeitos como mencionado neste projeto. É possível analisar que a empresa, buscará agregar valor ao processo através do investimento em aspectos sustentáveis, protegendo além dos animais e do meio ambiente, os consumidores, oferecendo produtos naturais que não causem impacto à saúde.

ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Franciny da Rocha Florentino

Franciny da Rocha Florentino

10 ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

10.1 INTRODUÇÃO

Segundo o Blog Empresa Segura e Saudável, a segurança tem ligação direta com a produtividade da empresa, pois para que os funcionários trabalhem bem é preciso que se sintam seguros, felizes e confortáveis no meio, assim investir em segurança do trabalho vai muito além de gasto de adequação à legislação, pois é preciso investir no bem-estar de seus funcionários para assim estar investindo no próprio empreendimento. Porém além desta preocupação, existem algumas questões que a empresa deve seguir conforme a lei, que seria o caso das normas regulamentadoras, sendo o Ministério do Trabalho e Emprego o órgão federal responsável.

A FENS Cosméticos terá uma grande preocupação com a saúde e bem estar dos funcionários, com isso a empresa irá programar um cuidadoso sistema de segurança do trabalho, adotando medidas que irão minimizar os acidentes e doenças ocupacionais.

10.2 OBJETIVOS

10.2.1 Objetivo geral

Apresentação do plano de gestão de segurança e saúde no trabalho, suas medidas de prevenção, minimização dos riscos de acidentes e doenças ocupacionais.

10.2.2 Objetivos específicos

- Descrever as normas regulamentadoras as NR's que se enquadram;
- Classificar o grau de risco da empresa;
- Mapear os riscos existentes;
- Determinar medidas preventivas de controle dos riscos;
- Conhecer os riscos presentes no ambiente.

10.3 NORMAS REGULAMENTADORAS

Segundo Direitos Brasil, as normas regulamentadoras são orientações de alguns procedimentos com relação a casos particulares, que tem o objetivo de garantir um

ambiente de trabalho adequado e seguro. O ministério do trabalho apresenta 36 normas, onde sete serão aplicadas na FENS Cosméticos, E estão listadas a seguir:

- NR-01: Disposições gerais com relação às Normas Regulamentadora.
- NR-02: Inspeção prévia na empresa, após a aprovação a empresa contará com o certificado de aprovação de instalação.
- NR- 06: Utilização e obrigação do uso de EPI's na empresa.
- NR-09: Elaboração de um programa de prevenção de riscos ambientais, com o intuito de avaliar antecipadamente os riscos que podem vim a ocasionar acidente dentro da empresa, como a FENS não vai precisar formar um SESMT, optará contratar uma assessoria externa para elaboração do programa.
- NR-12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos, a FENS buscará comprar equipamentos que já sigam essa norma.
- NR-17: Estabelece parâmetros para controlar os riscos ergonômicos.
- NR-23: Prevenção contra incêndio, onde a empresa terá saídas de emergência e extintores, além de funcionários treinados para utilizarem osequipamentos de forma adequada.

10.4 GRAU DE RISCO

Através do Quadro I da NR 4, sobre a Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômica, a FENS Cosméticos apresenta grau de risco 2, se classificando no grupo 20.6, código 20.63-1.

Figura 23 - Grau de risco da Fens.

20.32-1	Fabricação de resinas termofixas	3
20.33-9	Fabricação de elastômeros	3
20.4	Fabricação de fibras artificiais e sintéticas	
20.40-1	Fabricação de fibras artificiais e sintéticas	3
20.5	Fabricação de defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários	
20.51-7	Fabricação de defensivos agrícolas	3
20.52-5	Fabricação de desinfetantes domissanitários	3
20.6	Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	
20.61-4	Fabricação de sabões e detergentes sintéticos	3
20.62-2	Fabricação de produtos de limpeza e polimento	3
20.63-1	Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	2
20.7	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	
20.71-1	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas	3
20.72-0	Fabricação de tintas de impressão	3
20.73-8	Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins	3
20.9	Fabricação de produtos e preparados químicos diversos	
20.91-6	Fabricação de adesivos e selantes	3
20.92-4	Fabricação de explosivos	4
20.93-2	Fabricação de aditivos de uso industrial	3
20.94-1	Fabricação de catalisadores	3
20.99-1	Fabricação de produtos químicos não especificados anteriormente	3

Fonte: NR-04, 2016.

10.5 DIMENSIONAMENTO SESMT

Como mencionado anteriormente, a FENS Cosméticos se enquadra no grau de risco 2, por conter apenas 8 funcionários não será obrigatório Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT). A figura abaixo mostra o quadro II anexado na NR 4 referente ao dimensionamento do SESMT, não tendo a necessidade da implantação do mesmo.

Figura 24 - Dimensionamento de SESMT

Grau de Risco	Nº de empregados no estabelecimento	50 a 100	101 a 250	251 a 500
1	Técnicos			
	Técnico Seg. Trabalho	-	-	-
	Engenheiro Seg. Trabalho	-	-	-
	Aux. Enfermagem Trabalho	-	-	-
	Enfermeiro do Trabalho	-	-	-
	Médico do Trabalho	-	-	-
2	Técnico Seg. Trabalho	-	-	-
	Engenheiro Seg. Trabalho	-	-	-
	Aux. Enfermagem Trabalho	-	-	-
	Enfermeiro do Trabalho	-	-	-
	Médico do Trabalho	-	-	-
		-	-	-
3	Técnico Seg. Trabalho	-	1	2
	Engenheiro Seg. Trabalho	-	-	-
	Aux. Enfermagem Trabalho	-	-	-
	Enfermeiro do Trabalho	-	-	-
	Médico do Trabalho	-	-	-
		-	-	-
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3
	Engenheiro Seg. Trabalho	-	1*	1*
	Aux. Enfermagem Trabalho	-	-	-
	Enfermeiro do Trabalho	-	-	-
	Médico do Trabalho	-	1*	1*
		-	-	-

Fonte: NR4, 2016.

10.6 COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES – CIPA

A FENS Cosméticos se enquadra no grupo C-10, e assim para dimensionar a CIPA usou-se além do grupo o número de funcionários da empresa, observando que não existe a obrigatoriedade de desenvolver uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

Figura 25 - Dimensionamento CIPA

*GRU-POS	Nº de Empregados no Estabelecimento	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80
C-7	Efetivos				1
	Suplentes				1
C-7a	Efetivos		1	1	2
	Suplentes		1	1	2
C-8	Efetivos		1	1	2
	Suplentes		1	1	2
C-9	Efetivos				1
	Suplentes				1
C-10	Efetivos		1	1	2
	Suplentes		1	1	2
C-11	Efetivos		1	1	2
	Suplentes		1	1	2
C-12	Efetivos		1	1	2
	Suplentes		1	1	2
C-13	Efetivos		1	1	3
	Suplentes		1	1	3
C-14	Efetivos		1	1	2
	Suplentes		1	1	2

Fonte:NR-05, 2016.

10.7 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

De acordo com a NR 6, considera-se Equipamento de Proteção Individual todo dispositivo de uso individual que ajudará na segurança do trabalhador, com isso a FENS Cosméticos fornecerá os equipamentos de proteção individual necessários para cada função dentro da empresa.

Sendo eles: Jaleco, touca, máscara, luva, propé, calça e calçado. Com o tempo de utilização e higienização mencionado na tabela a seguir.

Tabela 18 - Tempo de utilização da paramentação e dos EPI's

Paramentação/ EPIs	Tempo de Utilização	Higienização
Touca	3 dias	Descarte
Máscara	3 dias	Descarte
Luva	Quando Necessário	Descarte
Jaleco Descartável	2 à 3 dias	Descarte
Propé	Ao entrar/ descartado quando sair	Descarte
Jaleco Não Descartável	2 trocas semanais	Higienização
Calça Não Descartável	2 trocas semanais	Higienização
Calçado	1 vez por semana	Higienização

Fonte: Autores, 2019.

10.8 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

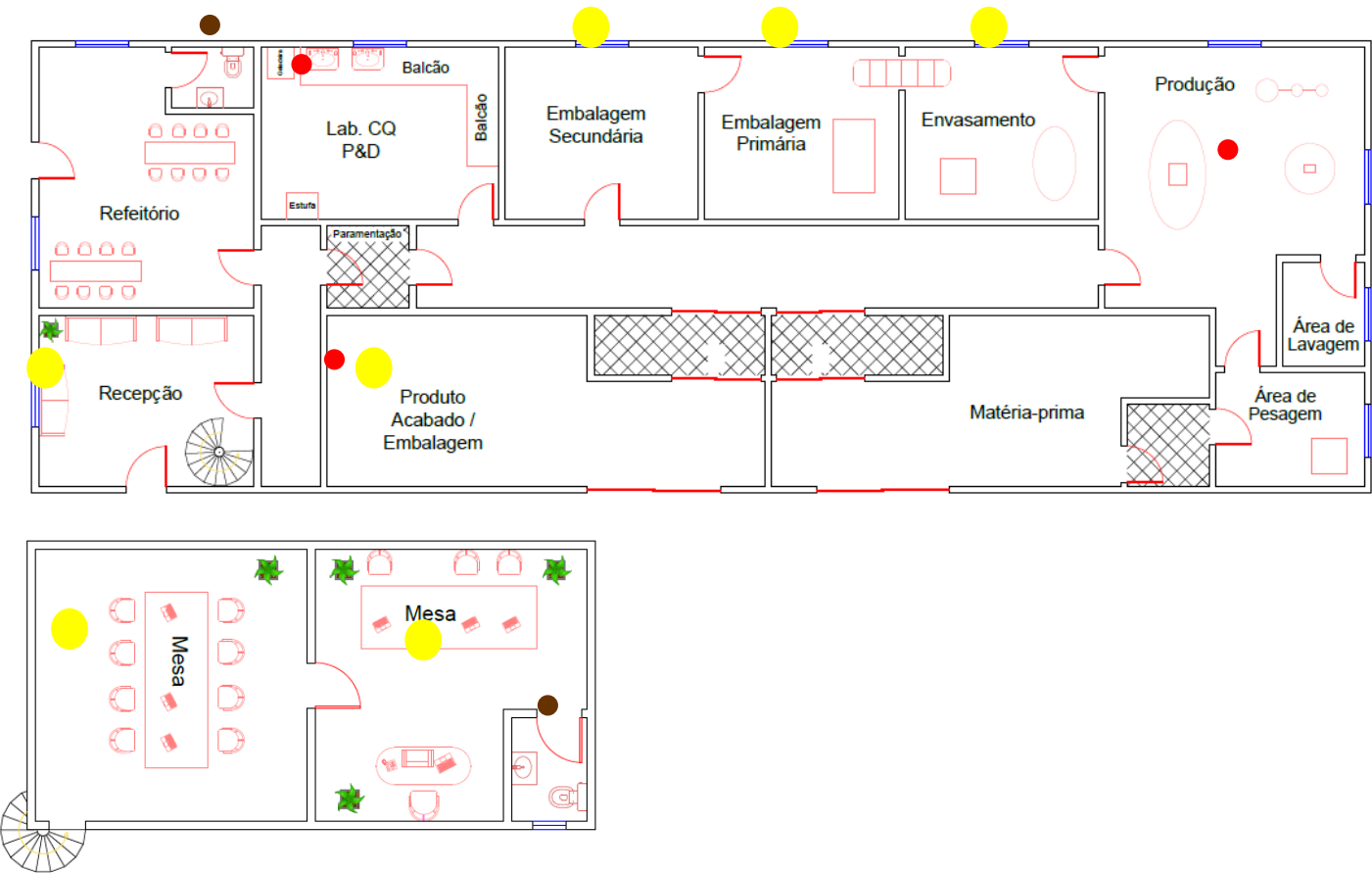
Os equipamentos de proteção coletiva são usados para proteção dos funcionários dentro da empresa, sendo essa proteção de modo coletivo. (CHIRMICI, 2016).

Sempre buscando visar a segurança dos funcionários da empresa serão necessários placas identificando as saídas de emergências, fitas antiderrapante de degrau de escada, extintores, sinalização luminosa nas antessalas existentes na empresa, kit primeiros socorros, chuveiro, lava olhos, exaustores e mapa de risco.

10.9 MAPA DE RISCO

A seguir, está representado o mapa de riscos da FENS cosméticos, onde estão demonstrados através de círculos de tamanhos e cores referentes ao risco e a intensidade que o meio está exposto. O mapa foi elaborado com o auxílio da planta baixa, na qual foram verificados os riscos presentes.

Figura 26– Mapa de risco da FENS Cosméticos.



Fonte: Autores, 2019.

Tabela 19– Classificação de riscos

Tipos de agentes	Cor	Elevado (4)	Médio (2)	Pequeno (1)
Químicos	Vermelho	●	●	●
Físicos	Verde	●	●	●
Biológico	Marrom	●	●	●
Ergonômicos	Amarelo	●	●	●
Acidentes ou mecânicos	Azul	●	●	●

Fonte: Autores, 2019.

- Risco químico: Exposição a produtos químicos ou a agentes químicos do processo.
- Risco físico: Ruídos, temperaturas excessivas, umidade.

- Risco biológico: Contato com micro-organismos, vírus, bactérias.
- Risco ergonômico: Ações físicas como esforço contínuo, postura inadequada, jornada prolongada.
- Riscos de acidentes ou mecânicos: Máquinas e equipamentos sem proteção.

Baseando no mapa de risco mencionado acima, foram previstos alguns riscos que podem vir a ocorrer dentro da empresa FENS Cosméticos e suas respectivas medidas mitigadoras. Sendo eles:

- Riscos biológicos: referentes aos banheiros da empresa, onde sua minimização de risco ocorre realizando a limpeza do mesmo.
- Riscos químicos: em relação às substâncias químicas de todo processo, os riscos poderiam ser evitados com a utilização correta dos EPIs.
- Riscos ergonômicos: referente ao levantamento de peso e má postura, na área administrativa, estoques de matéria prima e outros setores da fábrica, onde este risco poderá ser evitado com o uso de mobílias e postura adequada.

10.10 PREVENTIVO CONTRA INCÊNDIO

O projeto preventivo contra incêndio tem como objetivo a prevenção de incêndio, sendo de suma importância para a segurança dos funcionários, devendo seguir as normas prescritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas e pelo Corpo de Bombeiros Militar.

Segundo a NBR 13714, empreendimentos maiores que 750 m² têm a obrigatoriedade da instalação de um sistema de incêndio hidráulico, como a FENS Cosméticos terá sua área menor do que a exigida, contará apenas com extintores de incêndio, como também contará como uma equipe capacitada para evacuação dos locais de trabalho com segurança.

Os extintores de incêndio deverão ser inspecionados periodicamente, e a área demarcada para a localização do extintor deve estar desobstruída. Já a recarga deve ser efetuada por uma empresa especializada de maneira programada para não deixar lugares desprotegidos.

10.11 CONCLUSÃO

Este capítulo mostrou-se o modo em que a engenharia de segurança do trabalho será inserida na FENS Cosméticos, utilizando ferramentas com a finalidade de garantir aos seus colaboradores e funcionários o que é exigido por lei, criando ações para oferecer o melhor ambiente de trabalho para os mesmos, que possam prestar serviço de forma segura, além de trazer segurança, conforto e bem estar.

Sendo assim a empresa buscará seguir as normas regulamentadoras, além de conhecer os riscos existentes na mesma, para visar à redução dos acidentes e doenças ocupacionais. Com isso poderá trazer benefícios para a produtividade, garantindo responsabilidade social por parte da empresa, reduzindo gastos que poderiam vir a acontecer, além de elevar a motivação dos colaboradores.

CONTROLE DE GARANTIA DA QUALIDADE

Emanuella João Patricio

Emanuella João Patricio

11 CONTROLE E GARANTIA DA QUALIDADE

11.1 INTRODUÇÃO

O controle de qualidade (CQ) é um setor de extrema importância em uma empresa cosmética, sendo responsável pela vistoria, autorização e verificação dos parâmetros determinados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Na FENS Cosméticos não será diferente, o CQ irá fazer parte de todos os processos da empresa, resolver as contaminações, sejam elas cruzadas ou diretas, cuidar das não conformidades, dos retrabalhos, dos processos de validação dos equipamentos, determinar e vistoriar a limpeza.

11.2 OBJETIVOS

11.2.1 Objetivo Geral

Garantir um produto de qualidade ao cliente. Organizando todo o processo desde a chegada de matéria prima e embalagem até o envio do produto final. Priorizando sempre a execução do manual de boas práticas de fabricação desenvolvido.

11.2.2 Objetivos Específicos

- Garantir a qualidade do produto;
- Garantir a eficiência do processo;
- Garantir a limpeza correta;
- Seguir todas as normas decretadas pela Anvisa.
- Executar o manual de boas práticas de fabricação;
- Utilizar as ferramentas de qualidade para adequar e resolver todos os problemas.

11.3 DESCRIÇÃO DO PROCESSO DE CONTROLE DE QUALIDADE

Após a chegada dos insumos na empresa, eles passarão por um processo de análise. Amostras de matérias-primas serão coletadas e encaminhadas ao controle de qualidade para análise físico-química e as embalagens serão avaliadas pelo mesmo laboratório para análise dimensional e visual. Após a liberação e a aprovação dos insumos pelo controle de qualidade, os insumos ficarão armazenados em uma área denominada de estoque. Os insumos que apresentarem inconformidade com o laudo físico-químico enviado pelo fornecedor não serão aprovados. Assim imediatamente um relatório de não conformidade será emitido sobre o insumo em questão e conforme o retorno do fornecedor se tomarão as devidas ações cabíveis.

Durante a produção alguns parâmetros serão controlados, como por exemplo a temperatura, quando existir a necessidade de aquecimento e agitação. Após o término da produção, uma amostra do produto será coletada para a verificação e armazenagem dos parâmetros, cujo serão analisados os indicadores necessários, como o pH, a viscosidade, densidade, temperatura final, cor, aspecto e odor.

Os produtos que não obtiverem os parâmetros adequados indicados pelo laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento não serão aprovados pelo controle de qualidade, conseqüentemente o mesmo deverá retrabalhar o produto para atingir os parâmetros adequados, caso após o retrabalho o produto ainda não se enquadrar nos parâmetros determinados o mesmo deverá ser descartado controladamente.

Após os produtos estarem paletizados e prontos para serem encaminhados para a expedição, os responsáveis pelo controle de qualidade realizarão um plano de amostragem MAE simples de acordo com a NBR 5426 de Jan/1985. Esse plano consiste em analisar o produto acabado referente ao tamanho do lote e conseqüentemente a quantidade de amostra a serem conferidas. Caso ocorra a não aprovação do produto acabado, o mesmo será encaminhado de volta ao acabamento e deverá ser retrabalhado.

11.4 FERRAMENTAS DA QUALIDADE

11.4.1 Matriz GUT

Utilizada para ordenar e priorizar a resolução dos problemas dentro de um empresa, facilitando nas tomadas de decisões. A matriz Gravidade Urgência Tendência baseia-se em consideração a urgência, gravidade e tendência do problema a ser resolvido.

Utilizando a matriz foram postos possíveis problemas encontrados ao longo do processo produtivo, esses foram classificados com notas de um a três, levando em consideração a gravidade, urgência e tendência do problema. Com isso priorizou-se a ordem da resolução do problema, conforme tabela abaixo.

Tabela 20 - Matriz GUT para priorização de problemas de processo

Problemas	Gravidade	Urgência	Tendência	GUT	Ordem de resolução do problema
Defeito do Equipamento	3	3	3	9	1º
Atraso na entrega do produto final	3	3	2	8	2º
Atraso da chegada de matéria prima	2	2	3	7	3º
Defeito de acabamento	2	1	1	4	5º
Atraso de pagamento do cliente	2	2	2	6	4º

Fonte: Autores, 2019.

11.4.2 5W2H

Essa ferramenta utiliza perguntas como forma de organização para resolução de problemas. A utilização permite que o processo seja dividido em etapas, com intuito de serem encontradas falhas que impedem o término do processo. (SELEME; STADLER, 2010).

Um exemplo seria a entrega de produtos da FENS. Conforme tabela abaixo.

Tabela 21 - Ferramenta 5W2H

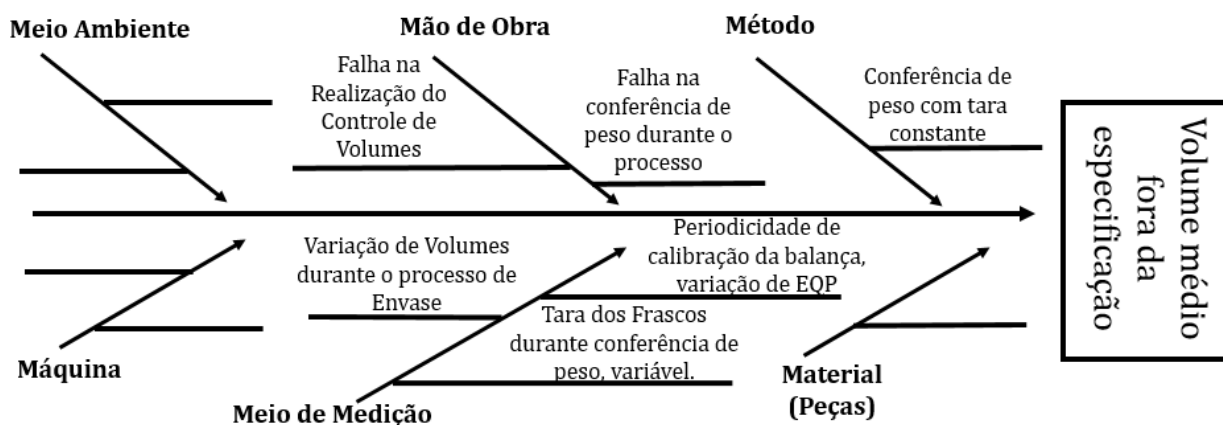
O que deve ser feito?	Despachar o produto finalizado
Quem é o responsável?	Responsável pelo setor de expedição
Onde deve ser feito?	Expedição
Quando deve ser feito?	Conforme programação
Por que é necessário fazer?	Para o cumprimento do prazo de entrega
Como será feito?	Por um empresa terceirizada
Quanto vai custar?	Valor de responsabilidade do cliente

Fonte: Autores, 2019.

11.4.3 Diagrama de Causa – Ishikawa

Com o objetivo de indicar a relação entre o efeito e as causas do problema o diagrama de causa e efeito é utilizado, cujo deverá verificar o problema com os conhecidos 6M's. Analisando cada causa para identificar o problema. O diagrama é como se fosse uma espinha de peixe como mostrado abaixo.

Tabela 22– Análise de Causa e Efeito



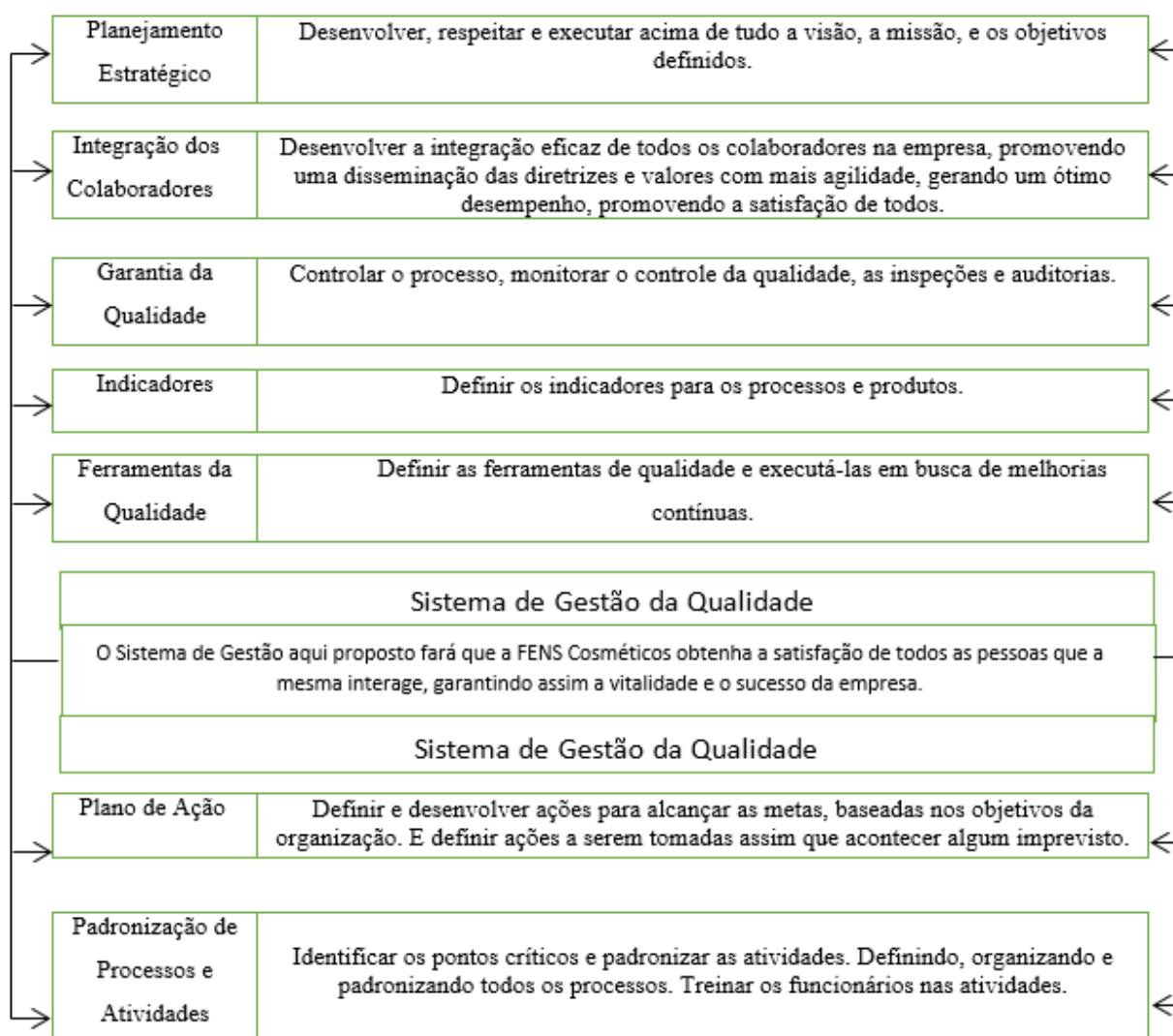
Fonte: Autores, 2019.

11.5 GESTÃO DA QUALIDADE

As fundadoras da FENS Cosméticos acreditam que quando o profissional se sentir bem ele trabalhará bem e produzirá melhor. É por isso que como Política de Qualidade a FENS tentará proporcionar métodos para que os funcionários trabalhem motivados para que com isso ofereça a seus consumidores produtos cosméticos produzidos com qualidade.

A gestão da qualidade da FENS apresentará profissionalismo, produtividade e qualidade.

Tabela 23 - Sistema de Gestão de Qualidade da FENS Cosméticos



Fonte: Autores, 2019.

11.6 INDICADORES

Como já mencionado para a liberação do produto fabricado o controle de qualidade irá observar alguns parâmetros, anteriormente especificados pelo laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento. Os indicadores que serão analisados serão o pH, a viscosidade, a temperatura, a cor, o odor, o aspecto e a densidade.

11.7 CERTIFICAÇÃO

Sabe-se o quanto são importantes as certificações empresariais, pois proporciona destaque, sendo um diferencial, agregando valor à marca e seus produtos.

Inicialmente a FENS Cosméticos não terá certificações, por se tratar de um alto valor de investimento, porém adotará uma gestão de qualidade. Posteriormente, quando a empresa estiver estabilizada no mercado, buscará por certificações ISO 9001 que é voltada para gestão de qualidade e a ISO 14001 que é voltada à proteção ao meio ambiente.

11.8 POLÍTICA DE QUALIDADE DA EMPRESA

Por se tratar de produtos veganos, ou seja, nenhuma matéria prima que compõem os produtos vem de origem animal. A política de qualidade da empresa estará voltada ao cuidado com os animais e o meio ambiente. Além do mais não serão utilizados animais para realizar os testes dos produtos, onde serão feitos pelas próprias funcionárias do laboratório de pesquisa e desenvolvimento.

O atendimento ao consumidor será feito periodicamente, desenvolverá pesquisas de satisfações em relação ao atendimento, preços, produtos e serviços. A FENS buscará por preços justos ao consumidor, mas que também não prejudique a empresa. A FENS Cosméticos se atualizará quanto as legislações e mudanças, tornando sempre o ambiente de trabalho agradável e aberto a novas ideias.

11.9 SEGURANÇA COM QUALIDADE

A FENS priorizará a segurança do colaborador e do ambiente de trabalho para com isso obter ótimos resultados. Assim serão disponibilizados paramentações adequadas para cada função. Para todos os funcionários e visitantes serão disponibilizados e exigido a utilização de uniforme, touca, máscara e calçado adequado. Serão disponibilizados ainda Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) específicos para cada função, como luvas, protetores auriculares, máscara, óculos de segurança e luvas de alta temperatura.

11.10 CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL

A FENS irá possuir uma produção eficiente e segura para os colaboradores e para o meio ambiente. Assim irá sempre possuir em dia a licença ambiental emitida pelo

Órgão de Controle Ambiental do Estado, e quando possível irá realizar uma auditoria interna para verificar a qualidade.

Serão realizados gerenciamentos de resíduos referentes a produção de resíduos oriundos da produção ou não, além de conter um sistema de tratamento de efluente e sanitário para os resíduos gerados

11.11 DOCUMENTOS E LEGISLAÇÃO

A FENS será habilitada para desenvolver suas atividades assim que possuir a documentação prévia exigida pela fiscalização sanitária. Assim abaixo estão os documentos que sempre deverão ser mantidos na empresa.

Tabela 24 – Documentos Necessários e seus respectivos Órgãos Emissores.

Órgão Emissor	Documento
ANVISA	Autorização de Funcionamento
Órgão de Vigilância Sanitária	Alvará de Funcionamento
Conselho Profissional respectivo	Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)
Ministério do Trabalho - NR 9	PPRA- Programa de Prevenção os Riscos Ambientais
Ministério do Trabalho - NR 7	PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
Exército; Polícia Federal; Polícia Civil/Estadual	Licenças especiais para utilização de insumos controlados
Junta Comercial	Contrato Social
Empresa/ANVISA	Responsável Legal
Órgão Ambiental	Licença de Operação e/ou Funcionamento
Corpo de Bombeiros	Auto de Vistoria (AVCB)
Engenheiro/Engenheira	Planta Baixa
Empresa	BPF - Manual de Boas Práticas de Fabricação

Fonte: Autores, 2019.

Deverá permanecer a livre e fácil acesso na FENS a relação dos produtos em linha, contendo nome do produto, número de processo, data de transação e validade. Além dos requisitos obrigatórios listados abaixo.

Tabela 25 – Requisitos Técnicos para produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes determinados pelo Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ e Diretoria Colegiada publicado em 05 jun. de 2019.

Requisitos obrigatórios	Observações
1. Fórmula quali-quantitativa	Com todos seus componentes especificados por suas denominações INCI (Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos, conforme sigla em inglês) e as quantidades de cada uma expressas percentualmente (p/p) através do sistema métrico decimal.
2. Função dos ingredientes da fórmula	Citar a função de cada componente na fórmula.
3. Bibliografia e/ou referência dos ingredientes	Quando a substância não figura na nomenclatura INCI, devem incluir-se dados de identificação, de segurança e de eficácia da mesma.
4. Especificações Técnicas organolépticas e físico-químicas de matérias primas	
5. Especificações microbiológicas de matérias-primas	Quando aplicável.
6. Especificações técnicas organolépticas e físico-químicas do produto acabado.	Indicar-se-á uma faixa de aceitação para a determinação de substâncias ou grupo de substâncias funcionais principais em produtos das categorias repelente de insetos, protetor solar e alisante e outras categorias que a autoridade sanitária determine por regulamento específico ou mecanismo legal correspondente.
7. Especificações microbiológicas do produto acabado	Quando aplicável, conforme a legislação vigente
8. Processo de Fabricação	Segundo as Normas de Boas Práticas de Fabricação e Controle previstas na legislação vigente.
9. Especificações técnicas do material de embalagem	
10. Dados de estabilidade	Incluir a determinação das substâncias ou grupos de substâncias funcionais principais no caso de repelentes de insetos, protetores solares e outros que a autoridade sanitária determine por regulamento específico ou mecanismo legal correspondente. O resumo deverá conter, no mínimo, metodologia e conclusão que respaldem o prazo de validade declarado.
11. Sistema de codificação de lote	Informação para interpretar o sistema de codificação.
12. Projeto de Arte da Rotulagem	Informações de dados e advertências referentes ao produto conforme legislação vigente. Toda informação declarada deve ser legível. Para os produtos importados cujos rótulos originais não contenham a informação requerida pelo país receptor, será aceita adequação através de uma etiqueta ou outra forma que contenha a informação faltante. Esta informação poderá ser colocada tanto na origem como no destino. Neste último caso, a adequação deve ser efetuada antes da sua comercialização.

13. Dados comprobatórios dos benefícios atribuídos ao produto (comprovação de eficácia)	Sempre que a natureza do benefício do produto justifique e sempre que conste no rótulo. O resumo deve conter, no mínimo, objetivo, metodologia, resultados e conclusão.
14. Dados de segurança de uso (comprovação de segurança)	O resumo deve ser enviado somente quando a comprovação da segurança específica for exigida pela legislação vigente ou quando se expresse no rótulo algum atributo de segurança. O resumo deve conter, no mínimo, objetivo, metodologia, resultados e conclusão.
15. Finalidade do produto	A finalidade a que se destina o produto quando não estiver implícito em seu nome.
16. Autorização de Funcionamento ou habilitação da empresa	Do fabricante nacional ou do importador para produtos importados.
17. Fórmula original do produto importado	
18. Certificado de Venda Livre (CVL) consularizado ou apostilado	Não é necessário encaminhar CVL consularizado ou apostilado para a regularização dos produtos de higiene, cosméticos e perfumes. O CVL não é requisito obrigatório no Brasil.

Fonte: Diário Oficial da União. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-288-de-4-de-junho-de-2019-153680201>>. Acesso em: 03 de set. 2019.

11.12 VALIDAÇÃO E QUALIFICAÇÃO

As validações do processo produtivo da FENS serão a validação de limpeza, sistemas informatizados e sistema de água de processo, seguindo o Plano Mestre de Validação da ANVISA. A validação é um documento que certifica que o procedimento, o equipamento, o material de operação realmente dita os resultados esperados. Ela deve ser realizada em um tempo definido de modo a demonstrar a consistência do processo.

11.13 ESTABILIDADE DOS PRODUTOS

O estudo de estabilidade de um produto é a comprovação em documento de que um produto permanece estável dentro do prazo de validade. Serão realizados estudos de estabilidade preliminar, acelerada e de prateleira para demonstrar o desempenho do produto e a permanência de suas características organolépticas e físico-químicas, sob condições de temperatura e armazenagem, com o resultado desses estudos serão definidos os parâmetros adequados.

O estudo de estabilidade preliminar é feito por 12 dias, a cada dois dias a amostra do produto irá alternar entre dois ambientes de estresse, sendo a geladeira e a estufa, e o estudo acelerado será feito por 120 dias, e no dia 1, 7, 15, 30, 60, 90 e 120 será realizado a medição do pH, análise de aspecto, cor e odor. Nesse estudo uma amostra do produto será posta em quatro ambientes de estresse, sendo uma amostra na estufa, na geladeira, luz solar e ambiente escuro permanecendo no mesmo durante os 120 dias.

Além da estabilidade acelerada e preliminar o estudo de Shelf Life será feito, onde cada lote produzido será coletado um produto. Com isso serão anotados os parâmetros e a análise seguirá conforme determinado.

No Apêndice K e L constam os formulários para os estudos de estabilidade.

11.14 MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

Todos os processos realizados na FENS deverão seguir os documentos desenvolvidos e os parâmetros determinados, para que assim garantam a qualidade do produto e do processo. Para isso será necessário aplicar um Manual de Boas Práticas de Fabricação onde compreende várias etapas e exigências durante todo o processo, conforme listado a seguir.

11.14.1 Paramentação e Limpeza

A paramentação adequada será exigida, e a utilização dos EPI's também. Sendo proibido fumar, beber e comer dentro da fábrica.

É necessário que alguns ambientes sejam separados para garantir a limpeza e a não contaminação. Fora da área fabril existirá a chamada área suja onde ficaram os sanitários, copa, expedição, sala de descanso, recepção e administração.

O setor de lavagem na produção deverá seguir um pop contendo o procedimento de lavagem correto onde todos os recipientes utilizados incluindo o reator deverão passar por um processo de higienização, utilizando detergente alcalino, álcool 70% e sanitizantes adequados.

11.14.2Atendimento ao cliente

A FENS terá um sistema de atendimento ao cliente, assim que a reclamação chegar na empresa serão tomadas ações, trabalhando na identificação, impactos e medidas corretivas para serem adotadas.

Os produtos que apresentarem desvios de qualidade serão recolhidos do mercado, e assim se realizará uma ação interna para resolver o problema. A empresa ficará à disposição dos clientes que tiveram ocorrências devido ao uso do produto. Os produtos devolvidos serão analisados e o mesmo será descartado e os clientes serão ressarcidos de qualquer custo extra.

11.14.3Documentos Utilizados

Alguns documentos são obrigatórios e serão acompanhados durante todo o processo produtivo, como a liberação de linha, todo processo só começará depois de ter esse formulário assinado e preenchido pelo controle de qualidade. A ordem de produção onde a mesma contará com o nome do produto, lote, validade, as matérias primas e quantidade. O controle de peso que será utilizado pelo envase para garantir uma pequena variação no peso e a comprovação do mesmo. O controle em processo servirá para controlar todo o processo da empresa, volume, a hora, a ação executada e etc. E também um formulário de registro de limpeza onde será posto em todas as salas para registrar a hora de cada ambiente limpo. Cada sala contará com o um medidor de umidade e temperatura e todos os dias as medições serão anotadas com suas respectivas horas de análise.

11.14.4Auto inspeção

Para verificar as atividades que estão sendo desenvolvidas na empresa, uma auto inspeção será realizada conferindo pelos próprios funcionários as instalações, equipamentos, procedimentos e documentação.

11.14.5Sistemas e instalações de água

A água é chamada de veículo sendo a principal matéria prima do produto cosmético, assim possui um requisito mínimo quantos os padrões físico-químicos e

microbiológico aceitáveis. A empresa irá dispor de um sistema de deionização de água para atendimento dos padrões e um POP para a realização correta da análise.

11.14.6 Armazenagem

No setor considerado sujo estará a armazenagem do produto final e como todas as salas está também será monitorada quanto a temperatura e umidade do ambiente. As áreas de armazenagem serão divididas em estoque de matéria prima, material de embalagem e área de expedição.

Os materiais ficarão de forma organizada, identificados de maneira correta sobre paletes e de fácil limpeza. Os materiais inflamáveis e corrosivos possuem, separadamente, bacias de contenção para evitar acidentes.

Em um área de quarentena os materiais aguardam para a liberação do controle de qualidade, os reprovados serão recolhidos e armazenados em uma área separada, e os vencidos ficarão aguardando descarte.

11.14.7 Amostragem de materiais

Os materiais recebidos serão conferidos, e se fará um plano de amostragem e análise de matéria prima e embalagem.

A amostragem de material de embalagem determinada pela NBR 5426 de jan/1985 estabelece planos de amostragem e procedimento para inspeção dos produtos, esse procedimento será estudado pela FENS e será executado.

11.14.8 Amostras de retenção

Após a produção de cada lote uma amostra do mesmo será recolhida e armazenada, pois caso apareça alguma reclamação por parte do consumidor a FENS terá exatamente o lote do produto fabricado para análise e verificação. A retenção será de um ano após o vencimento do prazo de validade.

11.15 REGISTROS

Para exercer uma boa prática de fabricação registros foram desenvolvidos para garantir o controle de cada processo.

O apêndice M consta o formulário para o recebimento de insumos, que será de uso do almoxarifado, controle de qualidade e do setor de vendas, e ele deverá ser preenchido a cada embalagem ou matéria prima recebida na FENS Cosméticos.

O apêndice N consta o formulário de liberação de linha, que será de uso do controle de qualidade e as atividades de cada setor só irão iniciar após o preenchimento do mesmo.

O apêndice O consta a ordem de produção onde será de uso do setor de produção e deverá ser preenchido corretamente.

O apêndice P consta o registro de limpeza que será anexado em cada setor e preenchido diariamente pelo responsável pela higienização da FENS.

O apêndice Q consta o formulário de controle de peso de uso exclusivo do setor de envase para controlar o peso dos produtos e garantir que nenhuma unidade saia abaixo da especificação.

O apêndice R consta o formulário de controle de temperatura e umidade onde o mesmo será anexado em cada setor e deverá ser preenchido diariamente pelo responsável de cada setor.

Nos apêndices S, T, U e V se encontram os POP's elaborados para a FENS com o passo a passo correto de alguns processos que serão executados.

Assim todo o processo realizado na FENS será controlado visando garantir uma ótima qualidade do produto.

11.16 CONCLUSÃO

A qualidade como já mencionado anteriormente é um dos setores mais importantes em uma indústria cosmética, ela deve acompanhar todo processo e seguir as normas impostas pela ANVISA, deve assegurar controle de todos os sistemas realizados desde o procedimento dos equipamentos até a limpeza.

Na FENS Cosméticos o controle de qualidade terá total permissão para alterar e controlar qualquer processo a fim de garantir a obtenção de um produto de qualidade.

DETALHAMENTO DO LOCAL DO EMPREENDIMENTO E APLICAÇÃO DAS
BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO



Steffani Meneguel Caetano

12 DETALHAMENTO DO LOCAL DE EMPREENDIMENTO E APLICAÇÃO DAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO

12.1 INTRODUÇÃO

A FENS cosméticos contará com uma área de 360 m², terá 6 sócias e 2 funcionários, caracterizando uma empresa de pequeno porte com capacidade de expansão.

Segundo a ANVISA, para a fabricação de cosméticos as atividades de sanitização e higiene devem abranger instalações, equipamentos e aparelhos, materiais de produção e recipientes, produtos para limpeza e desinfecção e qualquer outro aspecto que possa constituir fonte de contaminação ao produto. As fontes potenciais de contaminação devem ser eliminadas através de um adequado programa de sanitização e higiene.

12.2 OBJETIVOS

12.2.1 Objetivo Geral

Detalhar o local do empreendimento e apresentar as boas práticas de fabricação para a produção de cosméticos.

12.2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar cada setor da empresa que será instalada;
- Paramentação no processo produtivo.

12.3 LAYOUT

A empresa contará com uma recepção, onde serão atendidos os clientes e fornecedores. Escritório para ser realizada toda a parte administrativa da empresa, marketing e reuniões. Refeitório para os funcionários.

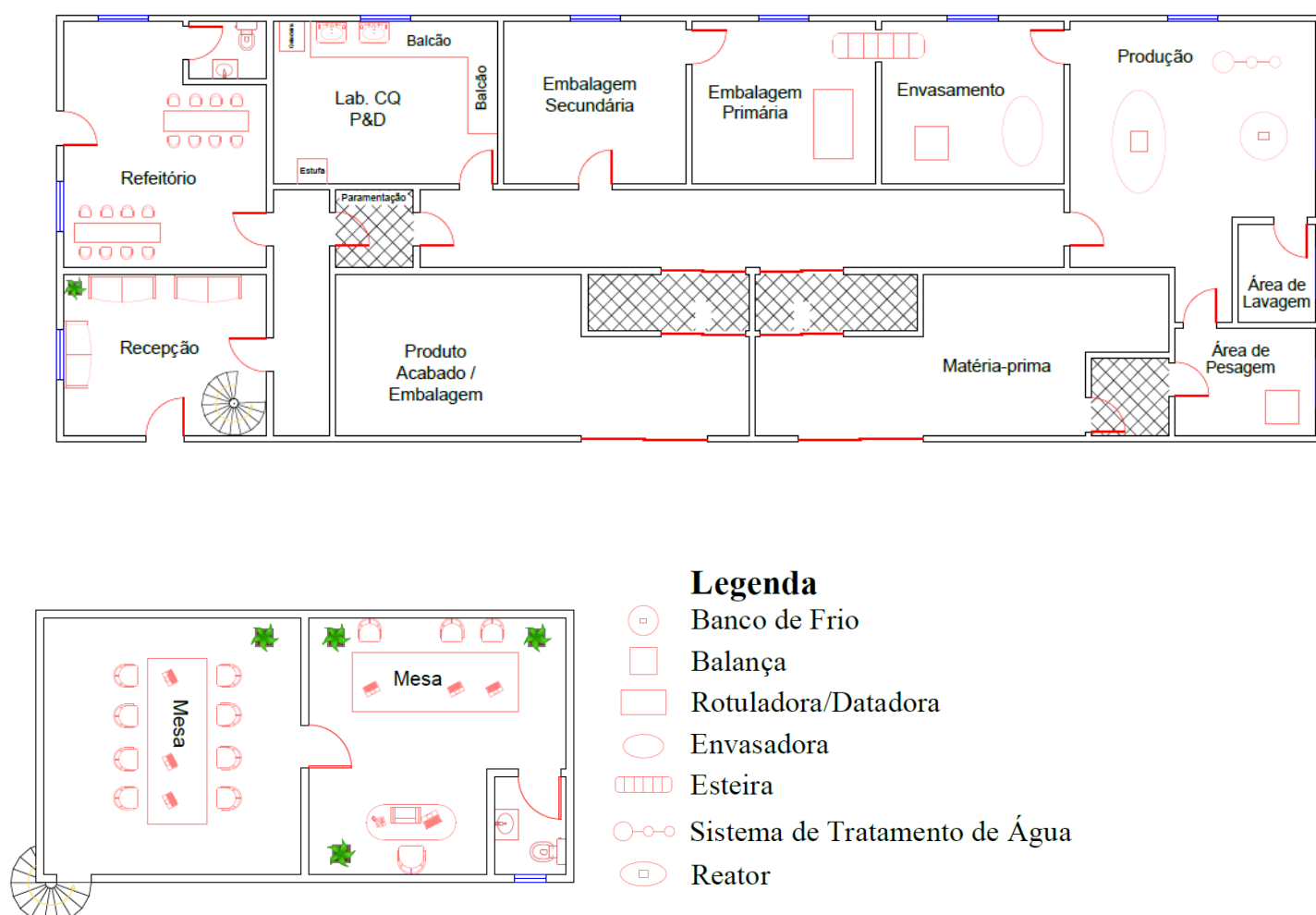
Laboratório de controle de qualidade e de pesquisa e desenvolvimento, onde serão analisados matérias primas, embalagens e produtos finais além de pesquisas de desenvolvimento de novos produtos e melhorias dos produtos existentes.

A matéria prima será armazenada separadamente no local correto denominado de área suja. A produção contará com uma sala de pesagem de matéria prima e uma sala de

lavagem para higienização de materiais utilizados como por exemplo os recipientes de transferência de produto. Para a realização da pesagem, é necessário que o funcionário acesse a antessala e aguarde as matérias primas desejadas que serão postas e higienizadas pelo funcionário que estará na área suja para evitar contaminação.

O envasamento será a etapa em que o produto será colocado na sua respectiva embalagem, na sala de embalagem primária o produto receberá o número de lote e validade e na embalagem secundária o produto será preparado para o envio, com caixas de embarque e devidamente locados em paletes. A área de produto acabado/embalagem e matéria prima, onde serão armazenados os mesmos.

Figura 27 - Layout da FENS Cosméticos.



Fonte: Autores, 2019

Lay-out: A2	Plano de Negócio e Empreendedorismo	
Área: 30 m²	Alunas: Emanuella, Franciny, Nathália, Sabrina, Stephani e Suelen	
Escala: 8:1	Unisul	Data: 14/04/19

12.4 PARAMENTAÇÃO NO PROCESSO PRODUTIVO

As Boas Práticas de Fabricação são requisitos gerais que o fabricante de produto deve aplicar às operações de Fabricação de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes de modo a garantir a qualidade e segurança dos mesmos.

A empresa deve assegurar que os funcionários utilizem paramentação adequada a cada área e atividade para garantir a proteção do produto contra contaminações (ANVISA, 2013).

Dentro da empresa terá área limpa, que é uma área com controle ambiental definido para diminuir os riscos de contaminação. A produção, P&D, CQ, rotulagem e acabamento estão inclusos na área limpa. Já as salas de embalagem, produto acabado e matéria-prima são considerados como área suja da empresa, pois terá contato com caminhões, poeira, areia e etc.

Para haver o controle de contaminação na área limpa, a empresa adotará algumas medidas, no início da semana, o funcionário responsável pela produção, terá que guardar seus pertences em um armário e seguir para a sala de paramentação.

Cada funcionário terá cinco jalecos e cinco calças onde será contratada uma empresa terceirizada, recolhendo os jalecos e calças utilizadas nas quartas e sextas feiras, trazendo os vestuários limpos e higienizados nos respectivos dias e armazenados de forma correta para que não haja contaminação. A limpeza dos sapatos que são utilizados na produção ficará por conta do funcionário, onde terá que ser higienizado em casa, e armazenado dentro de uma sacola plástica, para evitar contaminação.

Na sala de paramentação terá um armário com o jaleco e a calça dentro de sacos plásticos, já lavados e higienizados e nesse mesmo local haverá um armário para guardar o sapato sujo. O funcionário passará por cima desse armário, onde terá outro armário para colocar a roupa que foi utilizada na produção antes de sair. Após isso, calçará o sapato limpo, vestirá o jaleco, a calça, colocará a touca e a máscara, lavará as mãos com detergente alcalino e álcool 70%, para entrar na área limpa.

Para visitantes, serão disponibilizados toucas, máscaras, jalecos descartáveis e propés.

Teremos antessalas, que são espaços fechados com duas portas, interposto entre duas áreas de classes de limpeza distintas, com a função de controlar o fluxo de ar entre ambas quando precisa ser adentradas, a antessala é utilizada tanto para pessoas, quanto materiais ou equipamentos. Terá uma luz verde e uma vermelha, em ambas as áreas

e quando a porta do lado contaminado estiver aberta, a porta da fábrica deverá obrigatoriamente estar fechada.

Todo o processo de limpeza da FENS seguirá um controle rigoroso, a utilização de soluções de sanitizantes como a biguanida e a clorexidina será controlada e alternada, como forma de evitar contaminação, o aparecimento de bactérias e microorganismos e a resistências das mesmas. Seguindo o registro de limpeza (apêndice P) o responsável irá primeiramente limpar com detergente alcalino o chão, paredes, portas, armários e bancadas, como segundo passo utilizará o sanitizante do período vigente para completa higienização, após esse procedimento irá utilizar álcool 70% para concluir a limpeza.

12.5 ESTRUTURA FÍSICA DA EMPRESA

Segundo a legislação para início das atividades é necessário à implantação de portas, paredes e teto de cor clara, arredondadas, de PVC, lisas, laváveis e impermeáveis, o chão em tinta epóxi, antiderrapante, lavável, impermeável e resistente, rodapés adequados com declive, luzes de emergência por todo setor administrativo e fabril, no setor de produção é necessário a utilização de exaustores para sucção de vapor e calhas localizadas no chão na entrada das portas para descarte da água de lavagem.

12.6 CONCLUSÃO

De acordo com o projeto do local que será implementada a empresa e as boas práticas de fabricação com foco e paramentação e sanitização, é possível concluir que o local será apto para a produção de produtos de higiene pessoal e cosméticos.

LEVANTAMENTO FINANCEIRO DOS DADOS

Suelen Feliciano da Conceição

Suelen Feliciano da Conceição

13 LEVANTAMENTO FINANCEIRO DE DADOS

13.1 INTRODUÇÃO

Para que se tenha um bom planejamento financeiro e futuramente sucesso na implantação da empresa, se torna essencial o levantamento de dados financeiros, onde se calcula todos os custos para a implantação, levando ao investimento total inicial.

Gitman (1997, p. 588) diz que:

O planejamento financeiro é um dos aspectos importantes para funcionamento e sustentação de uma empresa, pois fornece roteiros para dirigir, coordenar e controlar suas ações na concepção de seus objetivos. Dois aspectos-chave do planejamento financeiro são o planejamento de caixa e de lucros. O primeiro envolve o planejamento do orçamento de caixa da empresa; por sua vez, o planejamento de lucros é normalmente realizado por meio de demonstrativos financeiros projetados, os quais são úteis para fins de planejamento financeiro interno, como também comumente exigidos pelos credores atuais e futuros.

Para Bodie e Merton (1999, p. 416), “o planejamento financeiro é um processo dinâmico que percorre um ciclo de montagem de planos, sua implementação e revisão à luz dos resultados reais”.

13.2 OBJETIVOS

13.2.1 Objetivo Geral

Realizar o levantamento econômico dos dados financeiros da empresa FENS Cosméticos.

13.2.2 Objetivos específicos

- Realizar um levantamento do investimento total inicial;
- Analisar o melhor tipo de financiamento para obtenção;
- Estimar os custos;
- Calcular o capital de giro da empresa;
- Analisar os dados obtidos.

13.3 INVESTIMENTO

Para todo e qualquer tipo de empreendimento se faz necessário investir algum valor, destinado a implantação e manutenção dos setores da empresa em questão, tal investimento pode advir de recursos próprios, recursos de terceiros ou financiamentos.

Segundo Motta e Colôba (2006, p. 34), considera-se investimento a situação na qual:

[...] ocorre inversão de capital de alguma forma, podendo ser em um projeto novo, na compra de uma empresa existente, etc.; buscando com isso criação de valor, ou seja, recuperação de valor investido (taxa de juros), em determinado prazo.

Para que seja possível a implantação da empresa FENS Cosméticos, se faz necessário alguns investimentos, como em equipamentos da produção, despesas com a estrutura, capital de giro, terceirização de serviços, licenciamentos e alvarás, mobílias, entre outros. Sendo assim, chegou-se em um investimento total de R\$ 1.681.714,26 detalhado na tabela a seguir.

Tabela 26 - Resumo do investimento total necessário para implantação da empresa

Descrição	Custo
Alvarás	R\$ 4.050,00
Equipamentos para produção	R\$ 260.301,93
Mobília	R\$ 32.353,58
Mão de obra e materiais para reforma	R\$ 33.519,22
Capital de giro (6 meses)	R\$ 1.226.918,10
Total	R\$ 1.557.142,83
Reserva administrativa (4%)	R\$ 62.285,71
Reserva contingencial (4%)	R\$ 62.285,71
Total	R\$ 1.681.714,26

Fonte: Autores, 2019.

13.3.1 Estimativa de Custos

Para a realização de qualquer cálculo de análise financeira é de extrema necessidade o conhecimento de custos, sendo por meio de orçamentos ou por levantamento de dados.

13.3.2 Aluguel e reforma

Foram realizadas algumas cotações de compras de terrenos e construções de galpões, porém seu custo seria muito elevado, aumentando assim o investimento inicial, como não possui a necessidade de um local próprio, em comum acordo com os cotistas foi decidido por alugar um galpão de 360 m² na cidade de Tubarão-SC, no valor de R\$ 4.000,00 ao mês. Mas, para que a empresa possa iniciar suas atividades, se faz necessário reformar o galpão, para seguir as exigências prescritas pela lei, resultando em um valor de R\$ 33.519,22.

O detalhamento dos investimentos em reforma e mão de obra estão dispostos na tabela a seguir.

Tabela 27 - Materiais para reforma e mão de obra

Descrição	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Divisórias (82m)	1	R\$ 75,00	R\$ 6.150,00
Materiais de instalação elétrica	1	R\$ 4.976,00	R\$ 4.976,00
Forro de PVC 20cm x 3m	154 m ²	R\$ 14,99	R\$ 4.103,22
Mão de obra reforma	1	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
Portas 2 m	4	R\$ 500,00	R\$ 2.000,00
Portas 80 cm	12	R\$ 275,00	R\$ 3.300,00
Tinta Epóxi (36L)	10	R\$ 299,00	R\$ 2.990,00
Total			R\$ 33.519,22

Fonte: Autores, 2019.

13.3.3 Equipamentos

Para realizar a produção dos cosméticos, se faz necessário a aquisição de equipamentos, como reatores, esteira, envasadora e outros. Todos os preços e quantidades estão especificados na tabela a seguir, totalizando o valor de R\$ 218.387,60.

Tabela 28 – Estimativa de custo para aquisição de equipamentos para produção

Descrição	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Esteira de inox 4 metros	1	R\$ 7.000,00	R\$ 7.000,00
Aagitador magnético com aquecimento	1	R\$ 765,60	R\$ 765,60
Banco de frio	1	R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00
Bomba centrífuga	2	R\$ 500,00	R\$ 1.000,00
Envasadora	1	R\$ 13.860,00	R\$ 13.860,00
Impressora por jato de tinta	1	R\$ 19.900,00	R\$ 19.900,00
Inversor de frequência	1	R\$ 556,00	R\$ 556,00
Reator 300 kg	2	R\$ 67.520,00	R\$ 135.040,00
Rotuladora	1	R\$ 31.750,00	R\$ 31.750,00
Termohigrômetro	6	R\$ 60,00	R\$ 360,00
Válvulas manuais	6	R\$ 26,00	R\$ 156,00
Total			R\$ 218.387,60

Fonte: Autores, 2019.

Além dos equipamentos para a produção, precisa-se ainda de utensílios externos, que não estão ligados diretamente à produção, mas são essenciais no processo. Todos os preços e quantidades estão especificados na tabela a seguir, totalizando o valor de R\$ 35.197,93.

Tabela 29 – Estimativa de custo para aquisição de utensílios externos

Descrição	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Balança para laboratório	1	R\$ 2.265,00	R\$ 2.265,00
Balança para produção	1	R\$ 399,00	R\$ 399,00
Caixa d'água 1500 L	1	R\$ 540,00	R\$ 540,00
Caixa d'água 2000 L	2	R\$ 1.009,00	R\$ 2.018,00
Caixa d'água 7000 L	1	R\$ 3.475,00	R\$ 3.475,00
Caixa de Gordura	1	R\$ 250,00	R\$ 250,00
Carrinho de Ferro	1	R\$ 110,00	R\$ 110,00
Deionizador	1	R\$ 3.395,00	R\$ 3.395,00
Empilhadeira Pantográfica	1	R\$ 2.969,10	R\$ 2.969,10
Filtro Anaeróbico	1	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00
Filtro de areia e brita	1	R\$ 4.027,23	R\$ 4.027,23
Filtro de carvão	1	R\$ 1.042,00	R\$ 1.042,00
Filtro rápido	1	R\$ 946,30	R\$ 946,30
Fossa Séptica 2800L	1	R\$ 2.613,00	R\$ 2.613,00
Isolamento para tubulação	3	R\$ 18,00	R\$ 54,00
Jar test	1	R\$ 2.650,00	R\$ 2.650,00
Kit osmose reversa	1	R\$ 4.128,30	R\$ 4.128,30
Mangueira (lavação produção)	1	R\$ 45,00	R\$ 45,00
Misturador (agitador) fixo vertical	1	R\$ 800,00	R\$ 800,00
Pallet de madeira (1,20X1,20)	30	R\$ 18,00	R\$ 540,00
Peneira inox	1	R\$ 17,00	R\$ 17,00
Sumidouro	1	R\$ 450,00	R\$ 450,00
Tubulação PVC	10	R\$ 14,00	R\$ 140,00
Tubulação Inox	5	R\$ 40,00	R\$ 200,00
Tubo p/ poço	1	R\$ 324,00	R\$ 324,00
Total			R\$ 35.197,93

Fonte: Autores, 2019.

Além disso, para controle do processo sabe-se que é necessária a utilização de acessórios. Todos os preços e quantidades estão especificados na tabela a seguir, totalizando o valor de R\$ 6.716,40.

Tabela 30 – Estimativa de custo para aquisição de acessórios

Descrição	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Balde polietileno 11 L	4	R\$ 35,12	R\$ 140,48
Balde polietileno 20 L	2	R\$ 65,00	R\$ 130,00
Becker 100 mL	3	R\$ 5,00	R\$ 15,00
Becker 600 mL	3	R\$ 6,00	R\$ 18,00
Centrifuga	1	R\$ 2.090,00	R\$ 2.090,00
Densímetro	1	R\$ 65,00	R\$ 65,00
Escorredor de vidrarias	1	R\$ 240,00	R\$ 240,00
Espalhador de células	10	R\$ 0,32	R\$ 3,20
Estufa 22 L	1	R\$ 1.100,00	R\$ 1.100,00
Fúnil de 85 mm	2	R\$ 4,00	R\$ 8,00
Impressora etiqueta	1	R\$ 883,90	R\$ 883,90
Manta aquecedora	1	R\$ 640,00	R\$ 640,00
Papel filtro 100 und	1	R\$ 9,92	R\$ 9,92
Paquímetro	1	R\$ 27,90	R\$ 27,90
Phmetro	1	R\$ 1.250,00	R\$ 1.250,00
Pipeta de vidro 5 ml	2	R\$ 14,00	R\$ 28,00
Pisseta	2	R\$ 10,00	R\$ 20,00
Termômetro	1	R\$ 47,00	R\$ 47,00
Total			R\$ 6.716,40

Fonte: Autores, 2019.

13.3.4 Materiais e Mobília

A cotação dos materiais e mobília é essencial para o bom planejamento da empresa, pois apesar de não participarem diretamente da produção, de alguma forma, contribuem para que tudo ocorra como o planejado. Todos os preços e quantidades estão especificados na tabela a seguir, totalizando o valor de R\$ 32.353,58.

Tabela 31 – Estimativa de custo para aquisição de materiais e mobília

Descrição	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Ar Condicionado instalado	5	R\$ 1.590,00	R\$ 7.950,00
Armário	3	R\$ 390,00	R\$ 1.170,00
Armário para pertences	1	R\$ 924,00	R\$ 924,00
Bancada para laboratório	1	R\$ 4.350,00	R\$ 4.350,00
Cadeira	12	R\$ 60,00	R\$ 720,00
Geladeira	1	R\$ 1.280,00	R\$ 1.280,00
Impressora para escritório	1	R\$ 299,00	R\$ 299,00
Kit de coleta seletiva	1	R\$ 692,00	R\$ 692,00
Lixeira	10	R\$ 15,00	R\$ 150,00
Mesa de Centro para recepção	1	R\$ 69,90	R\$ 69,90
Mesa de Reunião	1	R\$ 750,00	R\$ 750,00
Mesa para Escritório	2	R\$ 357,90	R\$ 715,80
Mesa para Refeitório	2	R\$ 899,00	R\$ 1.798,00
Microondas	1	R\$ 249,00	R\$ 249,00
Notebook	3	R\$ 1.950,00	R\$ 5.850,00
Pia, torneira	5	R\$ 500,00	R\$ 2.500,00
Pia lavatório produção (inox)	1	R\$ 1.125,00	R\$ 1.125,00
Poltronas para recepção	2	R\$ 200,00	R\$ 400,00
Ponto eletrônico	1	R\$ 139,90	R\$ 139,90
Sofá para recepção	1	R\$ 800,00	R\$ 800,00
Suporte papel toalha	6	R\$ 31,50	R\$ 189,00
Suporte sabonete líquido	4	R\$ 36,20	R\$ 144,80
Telefone	2	R\$ 43,59	R\$ 87,18
Total			R\$ 32.353,58

Fonte: Autores, 2019.

13.3.5 Equipamentos de Proteção Individual - EPI's

Os EPI's são equipamentos de proteção individual, essenciais para a proteção e segurança dos funcionários, reduzindo os riscos de acontecer algum acidente de trabalho, dessa forma, precisa-se fazer a compra de luvas, máscaras, toucas, jalecos, óculos, sapatos e outros. Todos os preços e quantidades estão especificados na tabela a seguir, totalizando o valor de R\$ 18.638,92.

Tabela 32 – Estimativa de custo para aquisição EPI's

Descrição	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Luva 100 und	36	R\$ 20,00	R\$ 8.640,00
Máscara 50 und	36	R\$ 7,90	R\$ 3.412,80
Touca 100 und	24	R\$ 6,20	R\$ 1.785,60
Jaleco	20	R\$ 50,00	R\$ 1.000,00
Óculos	10	R\$ 2,76	R\$ 27,60
Uniforme 5 por funcionário	40	R\$ 60,00	R\$ 2.400,00
Sapato	10	R\$ 62,22	R\$ 622,20
Jaleco descartável 10 und	4	R\$ 15,64	R\$ 750,72
Total			R\$ 18.638,92

Fonte: Autores, 2019.

13.3.6 Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC's

Os EPC's são equipamentos utilizados para proteger o coletivo. Eles não servem apenas para prevenir acidentes com funcionários, mas também prevenir acidentes com eventuais visitantes. Sendo assim, faz-se necessário a compra de luz de emergência, extintor e kit de primeiros socorros. Todos os preços e quantidades estão especificados na tabela a seguir, totalizando o valor de R\$ 747,90.

Tabela 33 – Estimativa de custo para aquisição de EPC's

Descrição	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
Luz de emergência	10	R\$ 32,90	R\$ 329,00
Extintor	3	R\$ 100,00	R\$ 300,00
Kit de primeiros socorros	1	R\$ 118,90	R\$ 118,90
Total			R\$ 747,90

Fonte: Autores, 2019.

13.3.7 Contratações e Serviços

A FENS Cosméticos é uma empresa de pequeno porte, dessa forma, contará com um quadro de oito funcionários, serão necessárias apenas duas contratações, já que as sócias também trabalharão na empresa. Os dois funcionários serão contratados para trabalhar na produção, enquanto as sócias, não terão um setor definido, auxiliando onde for necessário.

Tabela 34 – Estimativa de custo com contratações de funcionários

Cargos	Quant.	Valor	Total/mês	Total/ano
Auxiliar de Produção	2	R\$ 1.250,00	R\$ 2500,00	R\$ 30.000,00
Total			R\$ 2.500,00	R\$ 30.000,00

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 35 – Estimativa de custos salariais trabalhistas

Cargos	Quant.	13º Salário	Férias	INSS/ano	FGTS/ano
Auxiliar de Produção	2	R\$ 2.500,00	R\$ 3.333,33	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00
Total		R\$ 2.500,00	R\$ 3.333,33	R\$ 2.400,00	R\$ 2.400,00

Fonte: Autores, 2019.

Além dos funcionários contratados, a empresa contará também com os serviços terceirizados, que serão os serviços de contabilidade empresarial, gerenciamento de resíduos, lavanderia e manutenção da fábrica.

Tabela 36 - Estimativa de custo com serviços terceirizados

Descrição	Quant.	Valor mensal	Valor anual
Contabilidade Empresarial	6	R\$ 600,00	R\$ 3.600,00
Gerenciamento de Resíduos	6	R\$ 500,00	R\$ 3.000,00
Lavanderia (empresa p/ lavar uniformes)	6	R\$ 1.066,67	R\$ 6.400,02
Manutenção da Fábrica	6	R\$ 300,00	R\$ 1.800,00
Total		R\$ 2.466,67	R\$ 14.800,02

Fonte: Autores, 2019.

13.3.8 Materiais, Utensílios e Matéria Prima

Gastos com materiais utilizados na empresa e matéria prima também são de suma importância na soma dos investimentos necessários. Dentre os quais, estão os gastos com matéria prima, produtos de limpeza e higiene, materiais para o escritório e produtos em geral. Todos os preços e quantidades estão especificados nas tabelas a seguir, totalizando o valor para materiais e utensílios de R\$ 4.784,89 para o período de 6 meses e de matéria prima um valor de R\$ 890.575,81 também para 6 meses.

Tabela 37 – Estimativa de custo para aquisição de materiais e utensílios para 6 meses

Descrição	Quant.	Valor Unit.	Valor Total
Agenda	3	R\$ 35,00	R\$ 105,00
Água sanitária (5L)	6	R\$ 8,50	R\$ 51,00
Álcool em gel (5L)	6	R\$ 46,90	R\$ 281,40
Álcool etílico (5L)	6	R\$ 44,90	R\$ 269,40
Balde de limpeza	6	R\$ 8,00	R\$ 48,00
Borracha	5	R\$ 0,39	R\$ 1,95
Caixa de Canetas (50und)	1	R\$ 28,26	R\$ 28,26
Caixa de folha sulfite (500und)	6	R\$ 26,53	R\$ 159,18
Caixa de lápis (12 und)	1	R\$ 6,83	R\$ 6,83
Clorexidina Diglicorato 20% (50L)	1	R\$ 32,00	R\$ 32,00
Copo acrílico	10	R\$ 6,00	R\$ 60,00
Copo descartável (100und)	6	R\$ 6,00	R\$ 432,00
Desinfetante Biguatim (5kG)	1	R\$ 31,96	R\$ 31,96
Desinfetante J512 - Sanitizer (1l)	1	R\$ 54,80	R\$ 54,80
Detergente Neutro (60KG)	1	R\$ 416,07	R\$ 416,07
Escova sanitária	2	R\$ 9,22	R\$ 18,44
Espanja	4	R\$ 0,89	R\$ 3,56
Fita adesiva	2	R\$ 2,89	R\$ 5,78
Gel Floc 4030 (360 g)	1	R\$ 34,50	R\$ 34,50
Grampos (5000 und)	2	R\$ 6,02	R\$ 12,04
Hidróxido de sódio (10 kg)	6	R\$ 119,00	R\$ 714,00
Mangueira	1	R\$ 18,90	R\$ 18,90
Marca texto	4	R\$ 1,61	R\$ 6,44
Pac - Policloreto de alumínio (5L)	24	R\$ 36,00	R\$ 864,00
Papel Higiênico (64 rolos)	6	R\$ 59,90	R\$ 359,40
Papel toalha	30	R\$ 7,00	R\$ 210,00
Pasta Fosca A4	10	R\$ 0,69	R\$ 6,90
Rodo de limpeza	2	R\$ 9,90	R\$ 19,80
Sabonete líquido (5L)	6	R\$ 26,95	R\$ 161,70
Saco de lixo (100x100L)	12	R\$ 24,99	R\$ 299,88
Tesoura	3	R\$ 14,00	R\$ 42,00
Vassoura	3	R\$ 9,90	R\$ 29,70
Total			R\$ 4.784,89

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 38 – Estimativa de custo com matéria prima para 6 meses

Matéria Prima	Quant. (KG)	Valor/KG	Valor Total
Citric Acid	5	R\$62,44	R\$312,20
Lactic Acid	9	R\$ 7,51	R\$67,59
Acrylates/Hydroxyesters Acrylates Copolymer	70	R\$ 31,69	R\$2.218,30
Aqua	12740,616	R\$ 0,18	R\$2.293,31
Cetareth - 20	85	R\$ 3,66	R\$311,10
Cetearyl Alcohol	550	R\$3,66	R\$2.013,00
Cocamide DEA	153	R\$ 5,24	R\$801,72
Aminometil propanol	2	R\$ 146,19	R\$292,38
PEG/PPG-120/10 Trimethylolpropane Trioleate (and) Laureth-2	45	R\$62,01	R\$2.790,45
Bio Elixir	30	R\$ 69,09	R\$2.072,70
Acrylates/C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer	3	R\$ 112,27	R\$336,81
Cera Alba	64	R\$26,20	R\$1.676,80
Sodium Chloride.	108	R\$ 0,68	R\$73,44
Cocamidopropyl Betaine	360	R\$ 3,07	R\$1.105,20
Cetyl Palmitate	189	R\$14,79	R\$2.795,31
Caprylic/Capric Triglyceride	26	R\$25,62	R\$666,12
phanthenol	30	R\$ 401,52	R\$12.045,60
Aluminum Starch Octenyl Succinate	38	R\$ 45,18	R\$ 1.716,84
EDTA	11	R\$ 10,62	R\$116,82
Essência	62	R\$ 48,75	R\$3.022,50
Essência	39	R\$227,04	R\$8.854,56
Saccharum officinarum (Sugar Cane) Extract	2	R\$ 38,84	R\$77,68
Hordeum vulgare Seed Extract	5	R\$ 31,20	R\$156,00
Pilocarpus microphyllus Leaf Extract	12	R\$ 12,37	R\$148,44
Aloe barbadensis Leaf Extract	57	R\$ 7,39	R\$421,23
Humulus lupulus (Hops) Extract	5	R\$31,30	R\$156,50
Glycerin	26	R\$ 2,94	R\$76,44
Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	12	R\$ 84,34	R\$1.012,08
Stearamidopropyl Dimethylamine	35	R\$18,94	R\$662,90
Sodium Laureth Sulfate	2295	R\$2,94	R\$ 6.747,30
Shea Butter Cetyl Esters	94	R\$31,27	R\$2.939,38
PVP k90	38	R\$87,77	R\$3.335,26
Shea Butter	118	R\$ 16,71	R\$1.971,78
menthol	9	R\$ 148,37	R\$1.335,33

Methylchloroisothiazolinone (and). Methylisothiazolinone	9	R\$7,70	R\$69,30
Glyceryl Stearate	9	R\$5,31	R\$47,79
Nano Oil control	5	R\$243,23	R\$1.216,15
Nano Revival	37	R\$177,69	R\$6.574,53
Phenoxyethanol (and) Methylisothiazolinone	7	R\$28,22	R\$ 197,54
Decyl Glucoside	225	R\$15,25	R\$ 3.431,25
Polyquaternium-10	19	R\$ 9,28	R\$ 176,32
PEG - 90M	225	R\$7,77	R\$ 1.748,25
Isopropyl Palmitate	26	R\$24,03	R\$ 624,78
Polyquaternium-7	23	R\$ 22,15	R\$ 509,45
Propylene Glycol	57	R\$10,26	R\$ 584,82
PVP k30	47	R\$81,15	R\$ 3.814,05
Cloreto de Cetil Trimetil Amônio	154	R\$10,50	R\$ 1.617,00
Polysorbate 20	38	R\$ 24,34	R\$924,92
Behentrimonium Chloride	35	R\$ 49,21	R\$ 1.722,35
Pentaerythrityl Tetra-di-t-butyl Hydroxyhydrocinnamate	1	R\$118,30	R\$118,30
Petrolatum	126	R\$7,64	R\$962,64
Total			R\$ 890.575,81

Fonte: Autores, 2019.

13.3.9 Alvarás e Declarações

Para que a empresa possa começar a operar serão necessários alvarás e a declaração de conformidade ambiental. Não será preciso licenciamentos como LAP, LAI e LAO, por exemplo, pois além de o galpão já estar construído, a empresa não possui a área mínima para precisar adquirir a LAO. Todos os preços estão especificados na tabela a seguir, totalizando o valor de R\$ 4.050,00.

Tabela 39 – Estimativa de custo com alvarás e declaração

Descrição	Valor
Alvará Prefeitura de Tubarão	R\$ 760,00
Alvará Sanitário	R\$ 700,00
Alvará dos Bombeiros	R\$ 690,00
Declaração de Conformidade emitido pelo Engenheiro ambiental	R\$ 500,00
Alvará Instituto do Meio Ambiente	R\$ 1.400,00
Total	R\$ 4.050,00

Fonte: Autores, 2019.

13.4 ANÁLISE DAS NECESSIDADES LÍQUIDAS DE CAPITAL DE GIRO

A tabela a seguir mostra os cálculos para analisar qual o tempo necessário para calcular o capital e giro. Os prazos médios de recebimento e de compras calculados foram de 30 dias. Porém, como o atual cenário brasileiro é instável, ficou decidido que o capital de giro será calculado para 6 meses, tendo assim uma reserva e mais segurança para suprir uma possível produção parada nesse período.

Tabela 40 – Prazo médio de vendas e de compras

Prazo Médio de Vendas			
Prazo Médio de Vendas	Percentual	Número de Dias	Média Ponderada em Dias
À Vista	40%	0	0
A Prazo (1)	30%	30	9
A Prazo (2)	20%	60	12
A Prazo (3)	10%	90	9
Prazo Médio de Recebimento em dias:			30
Prazo Médio de Compras			
Prazo Médio de Compras	Percentual	Número de Dias	Média Ponderada em Dias
À Vista	40%	0	0
A Prazo (1)	30%	30	9
A Prazo (2)	20%	60	12
A Prazo (3)	10%	90	9
Prazo Médio de Recebimento em dias:			30

Fonte: Autores, 2019.

13.5 CAPITAL DE GIRO

De acordo com Berti (2002, p. 172), o capital de giro é o recurso necessário para que a empresa possa se manter por um determinado período:

O capital de giro é o montante de recursos, destinados a aplicação dos meios, para fazer com que a empresa complete o ciclo operacional, ou seja, a aquisição da matéria-prima, do material secundário, sua transformação em produto acabado e a distribuição deles no mercado consumidor, reiniciando-se o ciclo.

Sendo assim, sabe-se que o capital de giro é muito importante na projeção de uma empresa. Para Assaf Neto e Silva (2002, p.13), “uma administração inadequada do capital de giro resulta, normalmente, em sérios problemas financeiros, contribuindo para a formação de uma situação de insolvência”.

Dessa forma, é visto que o capital de giro engloba os custos com matéria prima, materiais de limpeza e higiene, funcionários, energia, água, serviços terceirizados e entre outros custos.

Todos os custos estão dispostos na tabela a seguir, totalizando o valor do capital de giro para 6 meses que é de R\$ 1.226.918,10.

Tabela 41 – Capital de giro para 6 meses

Capital de Giro para 6 meses			
Descrição	Quant.	Valor	Valor Total
Geral			
Matéria prima	1	R\$ 890.575,81	R\$ 890.575,81
Pró Labore	6	R\$ 19.980,00	R\$ 119.880,00
Funcionários	6	R\$ 2.500,00	R\$ 30.000,00
Embalagens	6	R\$ 13.561,76	R\$ 81.370,56
Energia	6	R\$ 5.500,00	R\$ 33.000,00
Internet	6	R\$ 300,00	R\$ 1.800,00
Telefone	6	R\$ 200,00	R\$ 1.200,00
Água	6	R\$ 300,00	R\$ 1.800,00
Luz de emergência	10	R\$ 32,90	R\$ 329,00
Extintor	3	R\$ 100,00	R\$ 300,00
Kit de primeiros socorros	1	R\$ 118,90	R\$ 118,90
Aluguel	6	R\$ 4.000,00	R\$ 24.000,00
Serviços Terceirizados			
Contabilidade Empresarial	6	R\$ 600,00	R\$ 3.600,00
Gerenciamento de Resíduos	6	R\$ 500,00	R\$ 3.000,00
Lavanderia	6	R\$ 1.066,67	R\$ 6.400,02
Manutenção da Fábrica	6	R\$ 300,00	R\$ 1.800,00
Limpeza/Higiene			
Água sanitária (5L)	6	R\$ 8,50	R\$ 51,00
Álcool em gel (5L)	6	R\$ 46,90	R\$ 281,40
Álcool etílico (5L)	6	R\$ 44,90	R\$ 269,40
Desinfetante Biguatom (5kg)	1	R\$ 31,96	R\$ 31,96
Detergente Neutro (60KG)	1	R\$ 416,07	R\$ 416,07
Clorexidina Diglicolato 20% (50L)	1	R\$ 32,00	R\$ 32,00
Desinfetante J512 - Sanitizer (1l)	1	R\$ 54,80	R\$ 54,80
Hidróxido de sódio (10 kg)	6	R\$ 119,00	R\$ 714,00
Pac - Policloreto de alumínio (5L)	24	R\$ 36,00	R\$ 864,00
Gel Floc 4030 (360 g)	1	R\$ 34,50	R\$ 34,50
Papel Higiênico (64 rolos)	6	R\$ 59,90	R\$ 359,40
Sabonete líquido (5L)	6	R\$ 26,95	R\$ 161,70
Balde de limpeza	6	R\$ 8,00	R\$ 48,00
Papel toalha	30	R\$ 7,00	R\$ 210,00
Rodo de limpeza	2	R\$ 9,90	R\$ 19,80

Saco de lixo (100x100L)	12	R\$	24,99	R\$ 299,88
Vassoura	3	R\$	9,90	R\$ 29,70
Esponja	4	R\$	0,89	R\$ 3,56
Mangueira	1	R\$	18,90	R\$ 18,90
Escova sanitária	2	R\$	9,22	R\$ 18,44
Escritório				
Caixa de folha sulfite (500und)	6	R\$	26,53	R\$ 159,18
Caixa de Canetas (50und)	1	R\$	28,26	R\$ 28,26
Pasta Fosca A4	10	R\$	0,69	R\$ 6,90
Fita adesiva	2	R\$	2,89	R\$ 5,78
Marca texto	4	R\$	1,61	R\$ 6,44
Caixa de lápis (12 und)	1	R\$	6,83	R\$ 6,83
Borracha	5	R\$	0,39	R\$ 1,95
Tesoura	3	R\$	14,00	R\$ 42,00
Grampos (5000 und)	2	R\$	6,02	R\$ 12,04
Agenda	3	R\$	35,00	R\$ 105,00
Produção				
Luva 100 und	36	R\$	20,00	R\$ 8.640,00
Máscara 50 und	36	R\$	7,90	R\$ 3.412,80
Touca 100 und	24	R\$	6,20	R\$ 1.785,60
Jaleco	20	R\$	50,00	R\$ 1.000,00
Óculos	10	R\$	2,76	R\$ 27,60
Uniforme 5 por funcionário	40	R\$	60,00	R\$ 2.400,00
Sapato	10	R\$	62,22	R\$ 622,20
Jaleco descartável 10 und	4	R\$	15,64	R\$ 750,72
Refeitório				
Água mineral (20L)	30	R\$	12,00	R\$ 4.320,00
Copo acrílico	10	R\$	6,00	R\$ 60,00
Copo descartável (100und)	6	R\$	6,00	R\$ 432,00
Total				R\$ 1.226.918,10

Fonte: Autores, 2019.

13.5.1 Reservas

É necessário fazer reservas para que a empresa tenha sucesso e consiga manter-se no caso de um imprevisto. A reserva administrativa serve para realizar compras não previstas ou na variação de preços de produtos, já a reserva contingencial serve para emergências, para cada reserva foi estabelecido um percentual de 4%.

O valor total de cada reserva está disposto na tabela a seguir.

Tabela 42 – Reservas administrativa e contingencial

Descrição	Percentual	Valor	
Reserva administrativa	4%	R\$	62.285,71
Reserva contingencial	4%	R\$	62.285,71
Total		R\$	124.571,42

Fonte: Autores, 2019.

13.5.2 Impostos e Regime Tributário

A empresa FENS cosméticos se enquadra no Simples Nacional, pois pelas estimativas a receita bruta anual não ultrapassará 4,8 milhões de reais, que é o máximo aceitável para poder se enquadrar nesse regime. O Simples Nacional é uma ótima opção para micro e pequenas empresas, pois é um regime tributário simples e descomplicado. Para o cálculo da alíquota aplicada, usa-se a equação:

$$\% \text{ Imposto} = \frac{RBT12 * Alíq - PD}{RBT12}$$

Onde:

RBT12: Receita Bruta Total acumulada nos doze meses anteriores;

Aliq: alíquota nominal constante (anexo II da Lei Complementar);

PD: parcela de deduzir constante (anexo II da Lei Complementar).

Tabela 43 – Alíquotas de impostos, Simples Nacional

	Ano 01	Ano 02
RBT 12	3.072.126,48	3.840.158,10
Alíquota	14,70%	14,70%
PD	85.000,00	85.000,00
Imposto	0,1193	0,1249

Fonte: Autores, 2019.

Assim, foi obtido o percentual de impostos para o primeiro ano de 11,93% e para os demais anos de 12,49%.

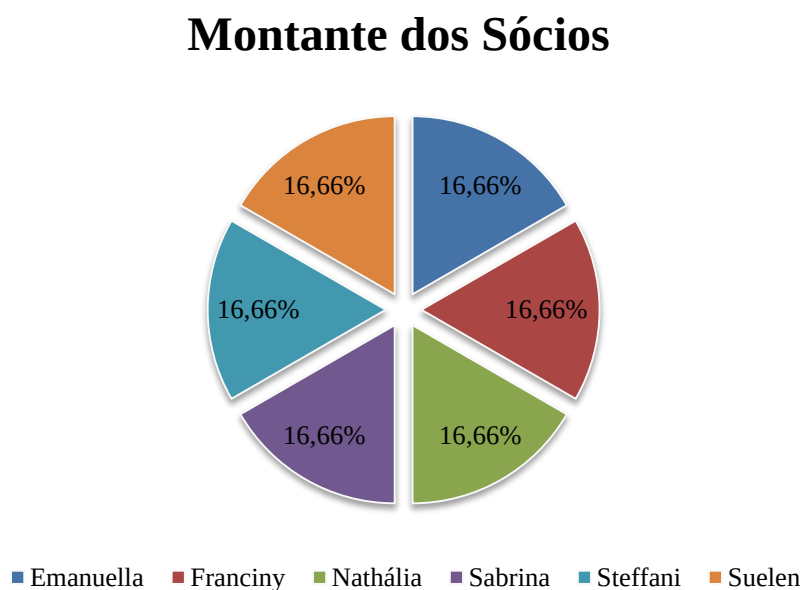
13.5.3 Retiradas Pró-Labore

Como cada uma das sócias terá uma função nas atividades da instituição, a forma de pagamento será uma retirada de pró-labore, que nada mais é que uma remuneração pelas atividades desenvolvidas pelos sócios. Cada sócia terá um pró-labore líquido mensal de R\$ 3.000,00.

13.6 MONTANTE DE RECURSOS PRÓPRIOS

Cada sócia entrará com um valor de investimento de R\$ 50.000,00, totalizando assim um valor de R\$ 300.000,00. Cada integrante terá um percentual de cotas da empresa distribuído de forma igualitária, como mostra o gráfico a seguir.

Gráfico 1 – Montante dos Sócios



Fonte: Autores, 2019.

13.7 RECURSOS DE TERCEIROS

O investimento total necessário será de R\$ 1.681.714,26, dessa forma será indispensável a contratação de um financiamento. O montante dos recursos próprios é de R\$ 300.000,00, diminuindo esse valor do investimento total, será necessário financiar R\$ 1.381.714,26.

13.7.1 BNDES Automático

O BNDES Automático financia projetos de investimentos em empresas de todos os portes que contribuam para o crescimento nacional e o valor a ser financiado não pode ultrapassar 20 milhões de reais. Tal financiamento cobre investimentos para estudos e

projetos, obras civis, montagens e instalações, móveis e utensílios, despesas pré-operacionais, máquinas e equipamentos, capital de giro e outros.

O financiamento em questão irá cobrir toda parte de infraestrutura, capital de giro, equipamentos, móveis, e outros, ou seja, cobrirá tudo o que a FENS Cosméticos irá precisar. O valor a ser financiado será de R\$ 1.381.714,26, com carência de 6 meses, sem entrada e uma taxa de juros de 1,13% ao mês.

O detalhamento do financiamento está disponível no apêndice H.

13.8 CONCLUSÃO

Todos os dados financeiros levantados são de suma importância para o bom planejamento da empresa em questão, pois eles serão utilizados para realizar a análise de viabilidade financeira da FENS Cosméticos. Sendo assim, buscou-se listar da forma mais minuciosa possível todos os custos que uma empresa de pequeno porte e do ramo de cosméticos possui.

Após fazer o levantamento de todos os dados chega-se ao valor do investimento total, por ser um valor elevado, em comum acordo, todos os sócios disponibilizarão um montante de recursos próprios igualitário. Porém, o valor disponibilizado é somente uma parcela do investimento total, assim, faz-se necessário a contratação de um financiamento, que nesse caso, o mais adequado e o que se encaixa melhor para a empresa é o BNDES Automático.

ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONOMICA E FINANCEIRA

Suelen Feliciano da Conceição

Suelen Feliciano da Conceição

14 ANÁLISE DE VIABILIDADE ECONOMICA E FINANCEIRA

14.1 INTRODUÇÃO

No cenário econômico em que o país se encontra hoje, a análise de viabilidade econômica e financeira se torna essencial na projeção de uma empresa. Na atualidade, empresas que entram no mercado sem uma análise financeira, correm um grande risco de não conseguirem manter-se no mesmo.

Tal análise demonstra os indicativos de retorno da empresa, onde são feitos cálculos de indicadores financeiros para analisar se a empresa em questão terá retorno dos investimentos ou não.

Segundo Casarotto (2016, p. 65), um estudo de viabilidade econômica e financeira precisa seguir um plano, que o autor chama de "anteprojeto", e o define como:

[...] etapa de um empreendimento empresarial que consiste num conjunto de definições de parâmetros necessários à elaboração dos projetos de engenharia – definições essas decorrentes das decisões estratégicas para os negócios da empresa.

A análise realizada demonstra através dos parâmetros financeiros, a viabilidade de implantação da empresa. Tais parâmetros financeiros estimam a lucratividade, rentabilidade e tempo de retorno do investimento.

Sendo assim, para realizar a análise de viabilidade de implantação da FENS Cosméticos, se faz necessário realizar cálculos com base nas seguintes ferramentas: Taxa Mínima de Atratividade (TMA), Taxa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno Modificada (TIR-M), Ponto de Equilíbrio (PE), Índice de Lucratividade (IL) e Retorno sobre o Investimento (ROI).

14.2 OBJETIVOS

14.2.1 Objetivo Geral

Com base no levantamento econômico dos dados, tem-se como objetivo analisar a viabilidade de implantação da empresa FENS Cosméticos, por meio dos indicativos financeiros calculados.

14.2.2 Objetivos específicos

- Realizar uma pesquisa de mercado para auxiliar nos cálculos dos preços de venda, bem como calculá-los;
- Realizar uma projeção de crescimento;
- Calcular os fluxos de caixa;
- Calcular as análises de retorno do investimento;
- Analisar a viabilidade de implantação da empresa.

14.3 CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

O cronograma é essencial para que os gestores da empresa possam se organizar, se programar e executar o planejado nos prazos estimados. A tabela a seguir mostra o cronograma de implantação da empresa.

Tabela 44 – Cronograma físico financeiro

Meses	Evento
1	Financiamento e aluguel do galpão
2 a 8	Reforma do galpão, início da divulgação dos produtos e compra dos equipamentos
9	Montagem, teste dos equipamentos e início da produção
10	Início das vendas

Fonte: Autores, 2019.

14.4 ANÁLISE DE CUSTOS

A análise ou gestão dos custos auxilia no planejamento da empresa e também fornece informações acerca da rentabilidade da mesma. Essa análise se torna muito importante para o gerenciamento da empresa, pois se não for feita corretamente, pode pôr em risco tudo o que foi planejado.

14.4.1 Custos fixos e variáveis

Os custos fixos são aqueles que não variam conforme a demanda de produção dos produtos, ou seja, caindo ou aumentando a produção, seu valor continuará o mesmo, o aluguel é um exemplo, independentemente de a produção aumentar ou diminuir, todo mês o mesmo valor terá que ser pago. Como toda empresa, a FENS Cosméticos também terá custos fixos, que estão dispostos na tabela abaixo.

Tabela 45 – Custos fixos

Descrição	Valor Mensal		Valor Anual	
Mão de obra	R\$	2.500,00	R\$	30.000,00
Pró-Labore	R\$	19.980,00	R\$	239.760,00
Serviços Terceirizados	R\$	2.466,67	R\$	29.600,04
Água mineral (20L)	R\$	60,00	R\$	720,00
Energia Escritório	R\$	200,00	R\$	2.400,00
Internet	R\$	300,00	R\$	3.600,00
Telefone	R\$	200,00	R\$	2.400,00
Aluguel	R\$	4.000,00	R\$	48.000,00
Material de Higiene/Limpeza	R\$	175,82	R\$	2.109,84
Total	R\$	27.382,49	R\$	358.589,88

Fonte: Autores, 2019.

Já os custos variáveis são aqueles que dependem da demanda de produtos, ou seja, se a produção aumentar, a quantidade de matéria prima por exemplo, também aumentará, elevando assim os custos variáveis. Na tabela abaixo estão dispostos todos os custos variáveis da empresa.

Tabela 46 – Custos variáveis

Descrição	Valor Mensal		Valor Anual	
Energia Produção	R\$	5.300,00	R\$	63.600,00
Embalagens	R\$	13.561,76	R\$	162.741,12
Matéria Prima	R\$	158.841,49	R\$	1.769.858,38
Água	R\$	300,00	R\$	3.600,00
Total	R\$	178.003,25	R\$	1.999.799,50

Fonte: Autores, 2019.

14.4.2 Depreciação

A depreciação é considerada uma despesa, pois ela é a perda de um valor investido que pode ser em equipamentos, construção civil, móveis e outros. Essa perda de valor pode ser por desgaste ou obsolescência (CASAROTTO FILHO; KOPITTKE, 2000).

Para Sá e Sá (2008, p. 137), a depreciação é definida como o “[...] fenômeno contábil que expressa a perda de valor que os valores imobilizados de utilização sofrem no tempo, por força de seu emprego na gestão, perda de valor pelo uso.”

Para estimar o valor da depreciação é preciso seguir a Legislação Brasileira, que mostra que o tempo de vida útil para reforma é de quatro anos, para equipamentos e móveis de dez anos e para computadores e informática de cinco anos. Dessa forma, a FENS Cosméticos optou pela utilização do Método de Depreciação a Taxa Constante. A tabela a seguir mostra a depreciação para os primeiros 10 anos.

Tabela 47 – Depreciação dos bens em 5 anos

Descrição	Taxa	Valor	Valor no ano 1	Valor no ano 5
Equipamentos	10%	R\$ 260.301,93	R\$ 234.271,74	R\$ 153.705,69
Móveis	10%	R\$ 26.204,58	R\$ 23.584,12	R\$ 15.473,54
Informática	20%	R\$ 6.149,00	R\$ 4.919,20	R\$ 2.014,90
Reforma	4%	R\$ 33.519,22	R\$ 32.178,46	R\$ 27.330,66

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 48 – Depreciação dos bens em 10 anos

Descrição	Taxa	Valor	Valor no ano 1	Valor no ano 10
Equipamentos	10%	R\$ 260.301,93	R\$ 234.271,74	R\$ 90.761,67
Móveis	10%	R\$ 26.204,58	R\$ 23.584,12	R\$ 9.136,97
Informática	20%	R\$ 6.149,00	R\$ 4.919,20	R\$ 660,24
Reforma	4%	R\$ 33.519,22	R\$ 32.178,46	R\$ 22.284,67

Fonte: Autores, 2019.

14.5 CUSTOS DE PRODUÇÃO E PREÇOS POSSÍVEIS

A FENS Cosméticos entrará no mercado com um diferencial na fórmula dos produtos, que será a nanotecnologia, por conta disso, a empresa não competirá por preço, e sim pela qualidade e diferenciação. Porém, mesmo não competindo por preço, foi feito uma pesquisa de mercado, para que os valores não fiquem tão fora da realidade para o consumidor.

Para calcular os custos de cada produto foi feito o somatório dos preços das matérias primas, das embalagens e de todos os custos de produção, como os custos com funcionários e energia por exemplo.

Na primeira tabela estão dispostos os preços de custo e os preços de venda de cada produto da linha feminina, e na segunda tabela os preços de custo e de venda dos produtos da linha masculina.

Tabela 49– Custo de produção e preço de venda da linha feminina

Produto	Preço de Custo		Preço de Venda	
Condicionador (250 gr)	R\$	11,63	R\$	17,45
Máscara (250 gr)	R\$	14,12	R\$	28,24
Shampoo Reconstrutor (250 gr)	R\$	7,33	R\$	11,73

Fonte:Autores, 2019.

Tabela 50 - Custo de produção e preço de venda da linha masculina

Produto	Preço de Custo		Preço de Venda	
Balm (140 gr)	R\$	10,11	R\$	16,18
Pomada Modeladora (85 gr)	R\$	15,66	R\$	26,62
Shampoo 3 em 1 (250 gr)	R\$	10,08	R\$	15,12

Fonte:Autores, 2019.

14.6 DEMONSTRATIVO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO – DRE

O Demonstrativo do Resultado do Exercício é uma ferramenta que mede o desempenho da empresa em um determinado período, geralmente esse período corresponde a um ano. É considerado também um documento contábil que fornece dados sobre os resultados operacionais e não operacionais da empresa.

A demonstração do resultado do exercício visa fornecer, de maneira esquematizada, os resultados (lucro ou prejuízos) auferidos pela empresa em determinado exercício social, os quais são transferidos para conta do patrimônio líquido. O lucro (ou prejuízo) é resultante de receitas, custos e despesas

incorridos pela empresa no período e apropriados segundo o regime de competências, ou seja, independentemente de que tenham sido esses valores pagos ou recebidos. (ASSAF NETO, 2000, p. 75)

Na tabela 40 consta o demonstrativo do resultado do exercício do ano 1 e na tabela 41 o demonstrativo do ano 1 ao ano 10.

Tabela 51– Demonstrativo do Resultado do Exercício do ano 1

Descrição		Valor
Receita Operacional Bruta	R\$	3.072.126,48
Dedução		0,00
Receita Operacional Líquida	R\$	3.072.126,48
Custo dos Produtos Vendidos	R\$	1.843.471,68
Lucro Bruto	R\$	1.228.654,80
Despesas	R\$	358.589,88
Lucro Operacional	R\$	870.064,92
Provisão para o Imposto de Renda	R\$	366.602,59
Lucro Antes das Participações	R\$	503.462,33
Participações		0,00
Lucro Líquido Anual do Exercício ano 1	R\$	503.462,33
Lucro Líquido Mensal do Exercício ano 1	R\$	41.955,19

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 52– Demonstrativo do Resultado do Exercício do ano 1 ao ano 10

Exercício	Lucro Líquido Mensal	Lucro Líquido Anual
Ano 1	R\$41.955,19	R\$ 503.462,33
Ano 2	R\$55.155,53	R\$661.866,39
Ano 3	R\$56.587,35	R\$679.048,21
Ano 4	R\$58.051,09	R\$696.613,11
Ano 5	R\$59.547,43	R\$714.569,14
Ano 6	R\$61.077,04	R\$732.924,53
Ano 7	R\$62.640,64	R\$751.687,68
Ano 8	R\$64.238,93	R\$770.867,13
Ano 9	R\$65.872,64	R\$790.471,62
Ano 10	R\$67.542,51	R\$810.510,08

Fonte: Autores, 2019.

14.7 FLUXO DE CAIXA

O fluxo de caixa é uma ferramenta muito importante para o bom desenvolvimento da empresa, para Assef Neto (2002, p. 35):

[...] o fluxo de caixa é de fundamental importância para as empresas, constituindo-se numa indispensável sinalização dos rumos financeiros dos negócios. Para se manterem em operação, as empresas devem liquidar

corretamente seus vários compromissos, devendo como condição básica apresentar o respectivo saldo em sua caixa nos momentos dos vencimentos. A insuficiência de caixa pode determinar cortes nos créditos, suspensão de entregas de materiais e mercadorias, e ser causa da descontinuidade em suas operações.

Conforme afirma Sá (1998, p. 3):

[...] o fluxo de caixa apresenta-se como uma ferramenta de aferição e interpretação das variações dos saldos do disponível da empresa. É o produto final da integração do Contas a Receber com o Contas a Pagar, de tal forma que, quando se comparam as contas recebidas com as contas pagas, tem-se o fluxo de caixa realizado e, quando se comparam as contas a receber com o contas a pagar, tem-se o fluxo de caixa projetado.

O fluxo de caixa da FENS Cosméticos foi projetado para 10 anos, que corresponde a depreciação máxima dos bens da empresa. Foi feito também fluxos de caixa do primeiro ao décimo segundo mês que estão dispostos no apêndice I, e os fluxos de caixa do primeiro ao décimo ano estão detalhados no apêndice J.

14.8 ANÁLISE DE VIABILIDADE

14.8.1 Taxa Mínima de Atratividade - TMA

Define-se como TMA a taxa a partir da qual o projeto é rentável economicamente. Para Santos (2001, p. 153), a TMA “é específica para cada empresa e significa a taxa de juros mínima aceitável quando ela faz um investimento ou a taxa de juros máxima a pagar por um financiamento”.

Laponni (2007, p. 9) destaca que “a determinação da taxa requerida de um novo projeto é fundamentada no mercado de capitais e é definida pelo retorno oferecido por outros investimentos disponíveis com risco equivalente ao do novo projeto”.

Para este projeto a TMA é de 13,6%, foi determinado somando o valor da taxa SELIC atual, que é de 5,1%, com a taxa de risco determinada pelas sócias, que é de 8,5%.

14.8.2 Taxa Interna de Retorno - TIR

A taxa interna de retorno é um indicador de rentabilidade do projeto, e para que este projeto seja rentável a TIR precisa ser maior que a TMA. De acordo com Santos (2001, p. 154):

A Taxa Interna de retorno de um investimento é o percentual de retorno obtido sobre o saldo do capital investido e ainda não recuperado. Matematicamente, a taxa interna de retorno é a taxa de juros que iguala o valor presente das entradas de caixa ao valor presente das saídas de caixa.

A TIR calculada foi de 35,11%, sendo um valor maior que a TMA estabelecida de 13,6%, o que demonstra a viabilidade do projeto.

14.8.3 Taxa Interna de Retorno Modificada - TIRM

A taxa interna de retorno modificada é uma taxa de correção para eliminar alguns problemas da TIR. Conforme Brom et al (2009):

Na TIR modificada, propõe-se que os caixas gerados pelo projeto sejam reinvestidos pela taxa de atratividade e que as saídas (desembolsos), quando forem financiadas, sejam reinvestidos pela taxa de juros de mercado de financiamento.

De acordo com Brigham & Houston (1999, p.392):

a TIRM é a taxa de desconto à qual o valor presente do custo de um projeto é igual ao valor presente de seu valor final, onde o valor final é encontrado como a soma dos valores futuros das entradas de caixa, capitalizados ao custo de capital da empresa.

A TIRM foi calculada e obteve-se o percentual de 25,04%, mostrando a diferença de 10,07% em relação a TIR.

14.8.4 Valor Presente Líquido - VPL

O VPL tem como objetivo calcular o valor presente dos pagamentos futuros e avaliar os fluxos de caixa, indicando assim se o projeto é viável ou não. Brom e Balian (2007, p. 14) afirmam que:

Essa técnica de análise procura avaliar, em valor atual, todos os fluxos de caixa pertinentes a um determinado projeto de investimento, ou seja, contrapõe, sempre em valor presente, os desembolsos que o investidor deverá realizar aos retornos que ele terá na forma de fluxos de caixa líquidos.

Efetuando os cálculos com o auxílio do programa Microsoft Excel e uma projeção de 10 anos, chegou-se ao valor positivo de R\$ 2.706.903,67, o que significa que o projeto de implantação da empresa é viável, pois terá um retorno maior que a TMA.

14.8.5 Payback Simples e Payback Descontado

Tanto o cálculo do payback simples como o do payback descontado indicam o prazo de retorno do investimento, porém o payback descontado é mais preciso. Para Souza (2003, p. 74), “o período de payback é um indicador que mostra o prazo de retorno do

investimento total de recursos financeiros, aplicados no empreendimento. Esse método é útil na análise de projetos, para a mensuração do risco”.

Segundo Motta e Calôba (2002, p. 97), “o payback é utilizado como referência para julgar a atratividade relativa das opções de investimento. Deve ser encarado com reservas, apenas como indicador, não servindo para seleção entre alternativas de investimento”.

O cálculo do payback simples resultou em 3 anos e 7 meses, e o cálculo do payback descontado em 4 anos e 8 meses. Esses resultados mostram que a empresa terá o retorno do investimento total em um bom prazo.

14.8.6 Retorno Sobre o Investimento – ROI

O valor do retorno sobre o investimento é obtido dividindo o lucro operacional da empresa pelo investimento total inicial, o que resulta em uma porcentagem. É por meio dele que a empresa descobre se teve retorno ou não.

A equação utilizada para calcular o ROI foi a seguinte:

$$ROI = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Investimento Total}}$$

Através desse método e dos retornos estimados da empresa foi obtido um ROI de 51,74%.

14.8.7 Índice de Lucratividade – IL

O índice de lucratividade mede a capacidade que a empresa terá em gerar lucro, é também um indicativo de viabilidade do projeto. O IL é obtido dividindo o VPL pelo investimento total. A equação utilizada para calcular o IL está descrita a seguir:

$$IL = \frac{\text{Soma dos Valores Presentes}}{\text{Investimento Total}}$$

Segundo Galesne, Fensterseifer e Lamb (1999), o investimento será rentável se o valor obtido de IL for maior que 1. O índice de lucratividade calculado foi de 1,61, um valor maior que 1 o que comprova a viabilidade econômica e financeira do projeto.

14.8.8 Ponto de Equilíbrio – PE

O ponto de equilíbrio é o mínimo que a empresa precisa vender para conseguir pagar suas contas, ou seja, conseguir cobrir os gastos fixos e variáveis. Para Megliorini (2011, p. 148), o ponto de equilíbrio é:

[...] a situação em que a empresa não apresenta nem lucro nem prejuízo. Essa situação é obtida quando se atinge um nível de vendas no qual as receitas geradas são suficientes apenas para cobrir os custos e as despesas. O lucro começa a ocorrer com as vendas adicionais, após ter sido atingido o ponto de equilíbrio.

Para realizar os cálculos foi utilizado a equação abaixo:

$$\text{Ponto de Equilíbrio (PE)} = \frac{\text{Custos}}{\text{Margem de Contribuição Unitária}}$$

A tabela a seguir demonstra os valores obtidos:

Tabela 53– Ponto de equilíbrio

Produtos	Quant. (a.m.)	Valor (a.m.)	Percentual (a.m.)
Balm	752	R\$ 12.170,00	16%
Pomada Modeladora	416	R\$ 11.083,39	9%
Shampoo 3 em 1	906	R\$ 13.691,25	20%
Condicionador	785	R\$ 13.691,25	17%
Máscara Reconstrutora	323	R\$ 9.127,50	7%
Shampoo Reconstrutor	1038	R\$ 12.170,00	23%
Total (a.m.)		R\$ 71.933,37	

Fonte: Autores, 2019.

14.9 ANÁLISES OTIMISTA E PESSIMISTA DO INVESTIMENTO

Na atualidade o mercado financeiro sofre muitas mudanças, sendo assim, foram feitas análises do investimento a partir dos fluxos de caixa pessimista e otimista.

Os fluxos de caixa foram estimados através das receitas anuais, que dependem das vendas dos produtos, na análise otimista a porcentagem de produtos vendidos foi maior que na análise pessimista. Sendo assim, após calcular os fluxos de caixa, que estão detalhados na tabela a seguir, estimou-se as seguintes análises de viabilidade: VPL, TIR, TIRM, payback simples e payback descontado. Tanto os fluxos de caixa, quanto as análises do investimento foram estimados para o período de 10 anos.

Figura 28 – Fluxos de caixa otimista e pessimista

Período	Fluxo de Caixa Otimista	Fluxo de Caixa Pessimista
1	R\$ 282.323,25	-R\$ 258.781,52
2	R\$ 883.823,74	R\$ 211.692,77
3	R\$ 999.393,81	R\$ 313.820,22
4	R\$ 1.116.442,56	R\$ 417.157,49
5	R\$ 1.234.999,57	R\$ 521.728,81
6	R\$ 1.643.059,61	R\$ 915.523,43
7	R\$ 1.723.088,59	R\$ 981.001,68
8	R\$1.804.718,15	R\$ 1.047.789,50
9	R\$1.887.980,30	R\$ 1.115.913,08
10	R\$ 1.972.907,69	R\$ 1.185.399,13

Fonte: Autores, 2019.

Figura 29 – Análise otimista e pessimista dos fluxos de caixa

Análise	Fluxo de Caixa Otimista	Fluxo de Caixa Pessimista
VPL	R\$ 4.527.993,23	R\$ 885.814,12
TIR	49,48%	20,76%
TIRM	29,45%	18,51%
Payback Simples	2 anos e 6 meses	5 anos e 6 meses
Payback Descontado	3 anos e 9 meses	6 anos e 3 meses

Fonte: Autores, 2019.

14.10 SENSIBILIDADE A FATORES EXTERNOS

O método de organização de sucesso das metas e objetivos da FENS é de extrema importância para detectar os fatores que a empresa irá encontrar no ambiente geral, observando os sinais de mudanças para identificar uma tendência e avaliar os fatores que estão impactando e identificar as oportunidades que sejam benéficas.

Em qualquer ramo industrial, é necessário lidar com a concorrência, na qual se deparará com empresas que produzem produtos que são similares, que já são consolidadas nesse ramo de atividade e com uma forte influência na confiabilidade, impactando com a concorrência na análise geral da posição estratégica da empresa, portanto, para a chave do sucesso, a FENS dependerá de sua habilidade, com vantagens competitivas em relação aos seus concorrentes, apostando em algo diferenciado e com apelo sustentável, com consumidores preocupados com esse cenário, com preço e qualidade compatível com o produto, para conseguir conquistar o mercado.

De acordo com os pontos mencionados na análise SWOT, o ramo de atividade da empresa vem crescendo cada vez mais, devido à preocupação com o bem estar e a saúde do ser humano, tanto o público feminino como o masculino, fazendo com que ocorra a

expansão do mercado no cenário mundial e com uma grande interferência e preocupação com os animais e saúde do ser humano, as tendências cosméticas vem cada vez mais procurando a sustentabilidade, fazendo com que seja um ponto positivo para conquistar o mercado e expandir-se, ocasionando um giro de capital significativo e importante, além de pensamentos futuros em novos investimentos para expandir a linha de produção e implementar produtos diferenciados.

14.11 CONCLUSÃO

Com base em tudo o que foi calculado e nos dados levantados na análise de viabilidade financeira e econômica, tem-se o parecer positivo de viabilidade de implantação do projeto da empresa FENS Cosméticos.

Os cálculos efetuados levam a uma TIR de 35,11% e uma TIRM de 25,04%, ambas maiores que a TMA estabelecida de 13,6%, tendo ainda um VPL positivo de R\$ 2.706.903,67, e um índice de lucratividade maior que 1, pode-se concluir que a implantação da empresa FENS Cosméticos consiste em um projeto viável com um bom retorno de investimento e de rentabilidade.

15 CONCLUSÃO

Através de tudo que foi exposto, observa-se que o mercado da beleza e a busca por produtos que não agredam os animais, os chamados produtos veganos, vêm crescendo gradativamente, tornando este mercado atrativo para investidores, sendo assim, o presente projeto teve como objetivo analisar a viabilidade técnica e econômica de uma indústria de cosméticos veganos denominada de FENS Cosméticos.

Além de os produtos serem veganos, eles terão em sua formulação a nanotecnologia, que melhora a funcionalidade e potencializa os efeitos dos cosméticos.

Tendo como base o processo produtivo da empresa, as engenharias, ambiental e de segurança do trabalho, o controle de qualidade e a análise realizada de viabilidade financeira, pode-se concluir e afirmar a viabilidade da implantação de uma indústria cosmética vegana no sul de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

ABIHPEC, Agência Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Indústria de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos registra crescimento real de 1,5% entre janeiro e julho de 2019**. 2019. Disponível em: <<https://abihpec.org.br/comunicado/industria-de-higiene-pessoal-perfumaria-e-cosmeticos-registra-crescimento-real-de-15-entre-janeiro-e-julho-de-2019/>>. Acesso em: 30 set.2019.

ABIHPEC. Associação Brasileira de Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Guia Técnico Ambiental Da Indústria De Higiene Pessoal, Perfumaria E Cosméticos**. São Paulo, 2010.

ABNT. NBR 13969: **tanques sépticos - unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - projeto, construção e operação**. Rio de Janeiro, 1997

ABNT. NBR 7229: **projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. Rio de Janeiro,.1993.

ACQUAMÁXIMA, Tratamento de água. **Sistema De Troca Iônica**. Disponível em: <<https://acquamaxima.com.br/produtos/troca-ionica/>>. Acesso em: 20 out. 2019.

ALPHA. Disponível em: <<https://alphaquimica.com.br>>. Acesso em:19 abri. 2019.

ALVES, Sebastião Sampaio. **Conservação e reuso de água em indústria de cosméticos - estudo de caso da natura cosméticos**. 2009. 107 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RESOLUÇÃO DA DIRETORIA COLEGIADA – RDC Nº 48, DE 25 DE OUTUBRO DE 2013: SAÚDE, SANITIZAÇÃO, HIGIENE, VESTUÁRIO E CONDUTA**. 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0048_25_10_2013.pdf>. Acesso em: 22 out. 2019.

AQIA. Disponível em:< <https://aqia.net>>. Acesso em: 19 abri. 2019.

ASSAF NETO, A. **Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômicofinanceiro**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

ASSAF NETO, Alexandre e SILVA, César Augusto T. **Administração do capital de giro**. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: resíduos sólidos - classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ÁVILA, Renata O. de. **Avaliação do desempenho de sistemas tanque séptico-filtro anaeróbio com diferentes tipos de meio suporte**. Dissertação (Mestrado em Ciências em Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), 2005.

BARBIERI, José Carlos (Ed.). **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2007.

BERTI, Anélio. **Custos: uma estratégia de gestão**. São Paulo: Ícone, 2002. 264 p.

BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Disponível em: <https://www.cartaobndes.gov.br/cartaobndes/PaginasCartao/Simulador_PopUp.asp?Acao=S2>. Acesso em: 21 abr. 2019.

BODIE, Zvi; MERTON, Robert C. **Finanças**. Porto Alegre: Bookman, 1999. Tradução de: James Sudelland Cook.

BRASIL. ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução Da Diretoria Colegiada – Rdc Nº 48, De 25 De Outubro De 2013**. 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0048_25_10_2013.pdf>. Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. Constituição (2013). **Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes, e dá outras providências**. Resolução da Diretoria Colegiada – Rdc Nº 48, de 25 de Outubro de 2013. Brasília.

Brasil. Instituto Brasileiro Do Meio Ambiente E Dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). **Tabela de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais**. 2018. Disponível em: <https://servicos.ibama.gov.br/phocadownload/manual/tabela_de_atividades_do_ctf_ap_p_set-2015.pdf>. Acesso em: 01 out. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a política nacional de resíduos sólidos**; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12305.htm>. Acesso em: 14 de outubro 2019.

BREGOLIN, Lisele. **Análise da viabilidade econômico-financeira da implantação de uma indústria de confecção de lingerie no município de Putinga/RS**. Univates, 2014. Disponível em: <<https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/788/1/2014LiseleBregolin.pdf>>. Acesso em: 25 de out. de 2019.

BRIGHAM, Eugene F. HOUSTON, Joel F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. Tradução: Maria Imilda da Costa e Silva. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

BROM, Luiz G.; BALIAN, Jose E. A. **Análise de investimentos e capital de giro: Conceitos e aplicações**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CAMARGO, Renata F. **Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira de Projetos: como a análise de viabilidade econômica e financeira contribui para manter as surpresas longe de seu negócio**. Treasy, 2017. Disponível em:

<<https://www.treasy.com.br/blog/estudo-de-viabilidade-economica-e-financeira-de-projetos/>>. Acesso em: 07 de out. de 2019.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. **Análise de Investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial**. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. **Análise de Investimentos**. 9. ed. São Paulo: Editora Atlas S.a., 2000.

CASAROTTO, N. F. **Elaboração de projetos empresariais: análise estratégica, estudo de viabilidade e plano de negócio**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

CAVALCANTI, Jose Eduardo W. de A. **Manual de tratamento de efluentes industriais**. 3ª edição. São Paulo: Engenho Editora Técnica, 2016.

CENTRAL DAS ESSENCIAS. Disponível em: <<https://centraldasessencias.com.br>>. Acesso em: 19 abri. 2019.

CHIRMICI, Anderson. **Introdução à segurança e saúde no trabalho**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

COMIN, Arielle Medianeira. **Proposta de tratamento complementar ao efluente proveniente de uma indústria de cosméticos**. Repositório Digital Ufrgs, Porto Alegre, v. 1, n. 1, p.1-45, dez. 2017.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE SANTA CATARINA. **98:lista de atividades sujeitas ao licenciamento ambiental**. Santa Catarina, 2017. Disponível em: <<http://www.sds.sc.gov.br/index.php/biblioteca/consema/legislacao/resolucoes/654-56/file>>. Acesso em: 04 out. 2019.

CRF-PR, Comissão da Indústria Cosmética do Conselho Regional de Farmácia do Estado do Paraná. **A Indústria De Produtos Cosméticos – Avanços Científicos Tecnológicos E Regulatórios**. 2008. Disponível em: <https://www.crf-pr.org.br/uploads/comissao/6298/a_industria_de_produtos_cosmeticos_avanos_cientificos_tecnologicos_e_regulatorios.pdf>. Acesso em: 14 set. 2019.

CUSTO OU DESPESA? **Portal da Contabilidade**. Disponível em: <<http://www.portaldecontabilidade.com.br/tematicas/custo-ou-despesa.htm>>. Acesso em: 25 mai. 2019.

DAUDT, Renata, et al. **A nanotecnologia como estratégia para o desenvolvimento de cosméticos**. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v65n3/a11v65n3.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2019.

DAUDT, Renata, et al. **A Nanotecnologia Como Estratégia Para o Desenvolvimento de Cosméticos**. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252013000300011>. Acesso em: 16 out. 2019.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-288-de-4-de-junho-de-2019-153680201>>. Acesso em: 03 de set. 2019.

DICIONARIO INFORMAL. Disponível em: <<https://www.dicionarioinformal.com.br/tensoativo/>>. Acesso em: 31 de out. 2019.

DICIONARIO INFORMAL. Disponível em: <<https://www.dicionarioinformal.com.br/emoliente/>>. Acesso em: 31 de out. 2019.

DICIONARIO INFORMAL. Disponível em: <<https://www.dicionarioinformal.com.br/umectante/>>. Acesso em: 31 de out. 2019.

DIGITALA VATENSKAPLIGA ARKIVET. Disponível em: <<http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A455736&dswid=5218>>. Acesso em: 16 out. 2019.

Direitos Brasil. **Normas Regulamentadoras: o que são?**. Disponível em: <https://direitosbrasil.com/normas-regulamentadoras/>. Acesso em: 25 out. 2019.

Diretoria De Regularização Ambiental (Santa Catarina). Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável. **Manual para obtenção de certidão de conformidade ambiental**, 10 dez. 2018. Disponível em: <www.ima.sc.gov.br>. Acesso em: 16 out. 2019.

DUARTE, Jorge. **O que é estudo de viabilidade econômica financeira?**. Fluxo Consultoria, 2015. Disponível em: <<https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/gestao-empresarial/estudo-viabilidade-economica-financeira/>>. Acesso em: 07 de out. de 2019.

EMBACAPS. Disponível em: <<https://embacaps.com.br>>. Acesso em: 19 abri. 2019.

EMPRESA SEGURA E SAUDÁVEL. **Entenda a importância da segurança do trabalho**. 2014. Disponível em: <https://blog.sst.com.br/entenda-importancia-da-seguranca-trabalho/>. Acesso em: 25 out. 2019.

FERREIRA, Leandro S.; PEIXOTO, Neverson H. **Segurança no Trabalho I**. Santa Maria – RS, 2012. Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/tec_seguranca/seg_trabalho/151012_seg_trab_i.pdf> Acesso em: 11 set. 2019.

FILHO, Nelson C.; KOPITKE, Bruno H. **Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão e estratégia empresarial**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime E.; LAMB, Roberto. **Decisões de Investimentos da Empresa**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1999. 295 p.

GALESNE, Alain; FENSTERSEIFER, Jaime E.; LAMB, Roberto. **Decisões de Investimentos da Empresa**. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1999..

GESTÃO DA QUALIDADE. **Diagrama de Ishikawa**. Disponível em: <<http://gestao-de-qualidade.info/ferramentas-da-qualidade/diagrama-de-ishikawa.html>>. Acesso em: 10 set. 2019.

GIORDANO, Gandhi. **Tratamento e controle de efluentes industriais**. 2015. 81 p. Apostila (Efluentes Industriais). Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente – UERJ.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios da administração financeira**. São Paulo: Habra, 1997.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de Administração Financeira – Essencial**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GONZALES, Erica. **A economia da beleza: o setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos**. Disponível em: <https://economydeservicos.com/2016/04/19/a-economia-da-beleza-o-setor-de-higiene-pessoal-perfumaria-e-cosmeticos/>. Acesso em: 19 abr. 2019.

GUISI, E.; ROCHA, V.L. **Instalações prediais de esgoto sanitário**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

HENTZ, Vanessa. **Proposta de tratamento físico-químico de efluentes líquidos de uma indústria de cosmético**. 2018. 66 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Química Industrial) - Unisul, Tubarão-SC, 2018.

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia econômica e análise de custos: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

HOJI, Masakazu. **Administração financeira: uma abordagem prática**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001. HOJI, Masakazu. **Administração Financeira e Orçamentária: Uma abordagem prática**. 9ª. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IBGE. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 17 mai. 2019.

IBRACON. **Norma e Procedimento da Contabilidade**. Disponível em: <<http://www.ibracon.com.br/ibracon/Portugues/lisPublicacoes.php?codCat=3&pagina=2>>. Acesso em: 25 mai. 2019.

INNOVATION, Cosmetic. **Mercado brasileiro de HPPC volta a crescer: Produtos masculinos lideram alta nas vendas**. 2018. Elaborado por Estela Mendonça. Disponível em: <<https://www.cosmeticinnovation.com.br/mercado-brasileiro-de-hppc-volta-a-crescer/>>. Acesso em: 26 mar. 2019.

JORDÃO, E. P.; PESSOA, C. A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. 7ª ed. Rio de Janeiro: SEGRAC, 2014.

JORDÃO, Eduardo P.; PESSÔA, Constantino A. **Tratamento de esgotos domésticos**. 5.ed. Rio de Janeiro: ABES, 2009.

KASSAI, José Roberto et al. **Retorno de Investimento: Abordagem matemática e contábil do lucro empresarial**. São Paulo: Editora Atlas S.a., 1999. 242 p.

LAPONNI, Juan Carlos. **Projetos de Investimento na empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MARCHETTI, Tatiane. **Tratamento de efluente líquido da indústria de cosméticos com sulfato de alumínio e biopolímero**. *Revista de Graduação*, Porto Alegre, v. 1, n. 7, p.1-20, dez. 2014.

MARCONDES, Reynaldo Cavalheiro; BERNARDES, Cyro. **Criando empresas para o sucesso**. São Paulo: Editora Atlas S.a., 1997. 167 p.

MARTINS et al. **Segurança do Trabalho – Estudos de Casos**. SGE. Porto Alegre - RS. 2010.

MECALUX, Logismarket. **Rotuladora automática para frascos cilíndricos**. Disponível em: <<https://www.logismarket.ind.br/maqmundi/rotuladora-automatica-para-frascos-cilindricos-rl-1000/4949254028-p.html>>. Acesso em: 16 out. 2019.

MEGLIORINI, Evandir. **Custos: análise e gestão**. 3 ed. São Paulo: Pearson, 2012.

MELO, Elisa Dias de. **Tratabilidade de efluentes de indústrias de cosméticos capilares para redução de toxicidade**. 2016. 161 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.

MTE.**Ministério do trabalho e emprego**. Normas Regulamentadoras. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-notrabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 11 set. 2019.

MORAES, L. C. K. **Estudo da coagulação-ultrafiltração com o biopolímero quitosana para a produção de água potável**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2004.

MOTTA, R.; CALÔBA, G. M. **Análise de Investimentos: Tomada de decisão em Projetos Industriais**. São Paulo: Atlas, 2002.

MOTTA, R.R. & CALÔBA, G.M. **Análise de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2006.

MOTTA, R.R.; CALÔBA, Guilherme Marques. **Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

NANO VETORES. Disponível em: <<https://www.nanovetores.com.br/diferenciais>>. Acesso em: 16 out. 2019.

NANO VETORES. Disponível em: <<https://www.nanovetores.com.br/copia-nano-luminous-eyes>>. Acesso em: 16 out. 2019.

NANO VETORES. Disponível em: <<https://www.nanovetores.com.br/>>. Acesso em: 16 out. 2019.

NATURALTEC. **Caixa de gordura**. 2018. Disponível em:
<<http://www.naturaltec.com.br/caixa-gordura/>>. Acesso em: 24 set. 2019.

NATURALTEC. **Sistema fossa filtro**. 2018. Disponível em:
<<http://www.naturaltec.com.br/sistema-fossa-filtro/>>. Acesso em: 24 set. 2019.

NBR 13714 - **Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio**. Disponível em:
em:<<http://www.gmfmontagens.com.br/assets/content/downloads/031ac17ce13bc628f426873fd98b386b.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2019.

NBR 13969 - **Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação**. Disponível em:
<http://acguasana.com.br/legislacao/nbr_13969.pdf>. Acesso em: 11 set. 2019.

NBR 7229: **Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos**. Rio de Janeiro: ANBT, 1993.

NEVES, Silvério das; VICECONTI, Paulo E. Vilchez. **Contabilidade de custos: um enfoque direto e objetivo**. 6. ed. São Paulo: Frase Editora, 2000.

NR 04 – **Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho**. Disponível em: < <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr4.htm>>. Acesso em: 09 set. 2019.

NR 05 – **Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA**. Disponível em: < <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr5.htm> > Acesso em: 09 set. 2019.

NR 06 – **Equipamento de proteção individual - EPI**. Disponível em: < <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>> Acesso em: 09 set. 2019.

NR 09 – **Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Disponível em: < <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr9.htm>> Acesso em: 09 set. 2019.

NR 1 - **Disposições Gerais**. Disponível em:
<<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr1.htm>>. Acesso em: 09 set. 2019.

NR 12 - **Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos**. Disponível em:
<<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr12.htm>>. Acesso em: 09 set. 2019.

NR 17 – **Ergonomia**. Disponível em: < <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17.htm>>. Acesso em: 09 set. 2019.

NR 2 - **Inspeção prévia**. Disponível em:
<<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr2.htm>>. Acesso em: 09 set. 2019.

NR 23 – **Proteção Contra Incêndio**. Disponível em: < <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr23.htm>>. Acesso em: 09 set. 2019.

NUNES, Jose Alves. **Tratamento Físico-Químico de Águas Residuárias Industriais**. 3ª edição revista e ampliada. Aracaju: Gráfica e Editora Triunfo, 2001

PERMUTION, Sistemas de Tratamento de água. **Osmose X Desmineralizador, Qual A Melhor Solução?** 2019. Disponível em: <<https://www.permution.com.br/pt-br/blog/osmose-x-desmineralizador-qual-a-melhor-solucao>>. Acesso em: 20 out. 2019.

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústria e da concorrência**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2004. 401 p.

PORTO, Rodrigo de Melo. **Hidráulica básica**. 4.ed. São Carlos: EESC-USP, 2006. 540 p. ISBN: 85-7656-0844.

PRATES, Wladimir R. **Estudo de Viabilidade Econômica e Financeira de um projeto de investimento**. WR Prates, 2017. Disponível em: <<https://www.wrprates.com/estudo-de-viabilidade-economica-e-financeira-de-um-projeto-de-investimento/>>. Acesso em: 07 de out. de 2019.

RAMALHO, R.S. **Tratamento de águas residuais**. Barcelona: Editorial Reverté S.A., p. 705, 1991.

Resolução CONSEMA Nº 98 DE 05/07/2017. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=345935>> Acesso em: 01 out. 2019.

Resolução CONSEMA Nº 99 DE 05/05/2017. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/2_CONSEMA%20_99_2017.pdf> Acesso em: 01 out. 2019.

ROCHA, Angela; FERREIRA, Jorge B.; SILVA, Jorge F. **Administração de Marketing: conceitos, estratégias, aplicações**. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2012. 655 p.

SÁ, A. L. de; SÁ, A. M. **Dicionário de contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2008.

SÁ, C. A. de. **Gerenciamento do fluxo de caixa**. Apostila. São Paulo: Top Eventos, 1998.

SANTOS, Edno Oliveira dos. **Administração financeira da pequena e média empresa**. São Paulo: Atlas, 2001.

SANTOS, José Odílio do. Avaliação de Empresas: **Cálculo e interpretação do valor das empresas**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 263 p.

SEBRAE. **“Como fazer uma análise financeira”**. Disponível em: <www.sebraepr.com.br>. Acesso em 20/05/2019.

SEBRAE. **Conheça as características empreendedoras desenvolvidas no Empretec**. 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Programas/conheca-as-caracteristicas-empendedoras-desenvolvidas-noempretec,d071a5d3902e2410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 21 abr. 2019.

SEBRAE. **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Caderno de tendências 2019-2020.** 2018. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/CADERNO%20DE%20TENDENCIAS%202019-2020%20Sebrae%20Abihpec%20vs%20final.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2019.

SEBRAE. **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Caderno de tendências 2019-2020.** 2018. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/CADERNO%20DE%20TENDENCIAS%202019-2020%20Sebrae%20Abihpec%20vs%20final.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2019.

SELEME, Robson; STADLER, Humberto. **Controle da Qualidade: As ferramentas essenciais.** 2. ed. Curitiba: Ibipex, 2010.

SENAI-RS. **A Indústria e os Efluentes Industriais.** 1ª edição. Porto Alegre: Centro Tecnológico do Couro, 1991.

SERRA, F. A. R.; FERREIRA, M. P. **Administração estratégica: conceitos, roteiro pratico, estudo de casos.** 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

SOBRINHO, Ana Paula S.; TOFOLI, Eduardo T. **A importância do planejamento financeiro na organização.** Unoeste, 2017. Disponível em: <<http://www.unoeste.br/site/enepe/2017/suplementos/area/socialis/02%20-%20administra%C3%A7%C3%A3o/a%20import%C3%82ncia%20do%20planejamento%20financeiro%20na%20organiza%C3%87%C3%83o.pdf>>. Acesso em: 25 de out. de 2019.

SOUZA, Acilon B. de. **Projetos de Investimentos de Capital: Elaboração, Análise e Tomada de Decisão.** São Paulo: Atlas 2003.

SOUZA, J. S. **Análise crítica sobre as técnicas de avaliação de investimentos mais utilizadas pelas empresas.** In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2007, Foz do Iguaçu. Anais do XXVII ENEGEP, 2007.

STRACHOSKI, Patrícia. **Análise de viabilidade econômica de um projeto de investimento em uma indústria de artefatos de cimentos.** Unesc, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.unesc.net/bitstream/1/545/1/Patr%C3%ADcia%20Strachoski%20.pdf>>. Acesso em: 07 de out. de 2019.

Tedemix Ind. e Com. Ltda. - **MISTURADORES E AGITADORES** - Catálogo de Equipamentos. Disponível em: <<https://www.tedemix.com.br/wp-content/themes/tedemix/catalogo-tedemix-equipamentos-misturadores-agitadores.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2019.

UFRGS. **O impacto da utilização do índice de máxima exposição do fluxo de caixa no apoio à tomada de decisões econômico-financeiras.** Produção UFRGS. Disponível em: <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/87_exposicao_do_fluxo_de_caixa.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2019.

VEIGA, A. A. **Biodegradação de gordura em efluente através da adição controlada de enzimas e micro-organismos em reatores aeróbios em série.** 2003. 118 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

ZDANOWICZ, J. E. **Fluxo de caixa: uma decisão de planejamento e controle financeiro.** 10. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Pesquisa Realizada

Realizamos uma pesquisa online, resultando em 389 respostas, separamos as primeiras 100 respostas e projetamos os devidos resultados.

Gráfico 2–Sexo

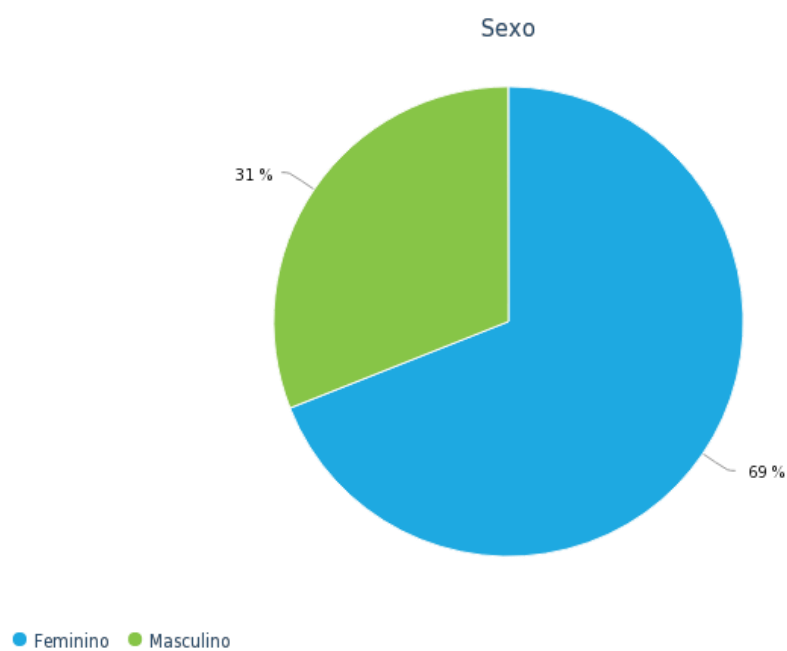


Gráfico 3 - Idade

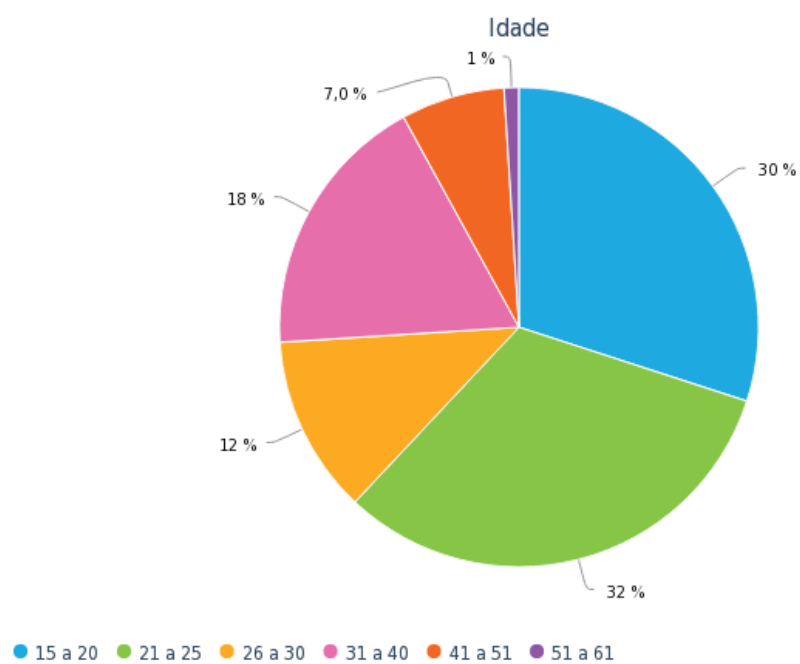


Gráfico 4 – Vaidade



Gráfico 5 - Compra

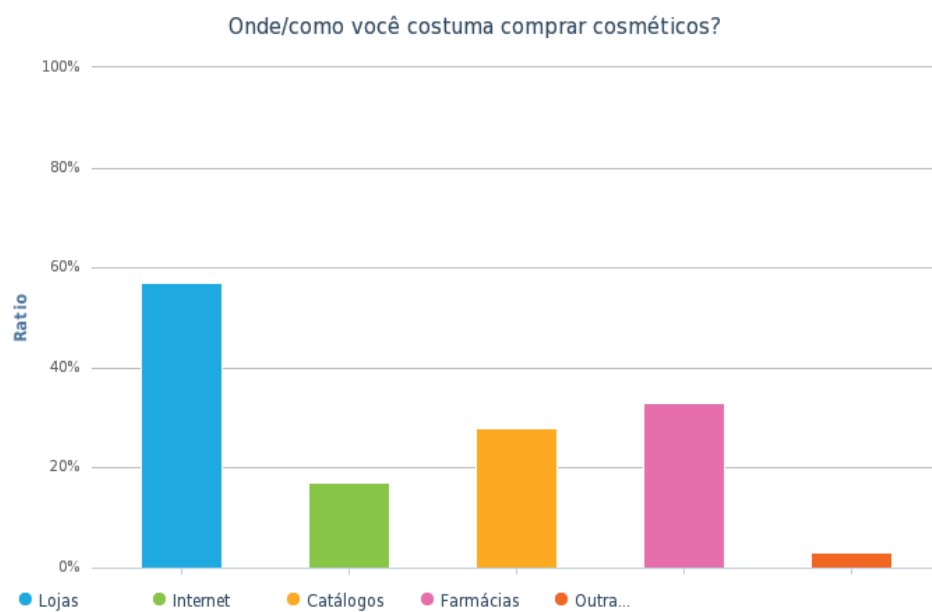


Gráfico 6 – Informações

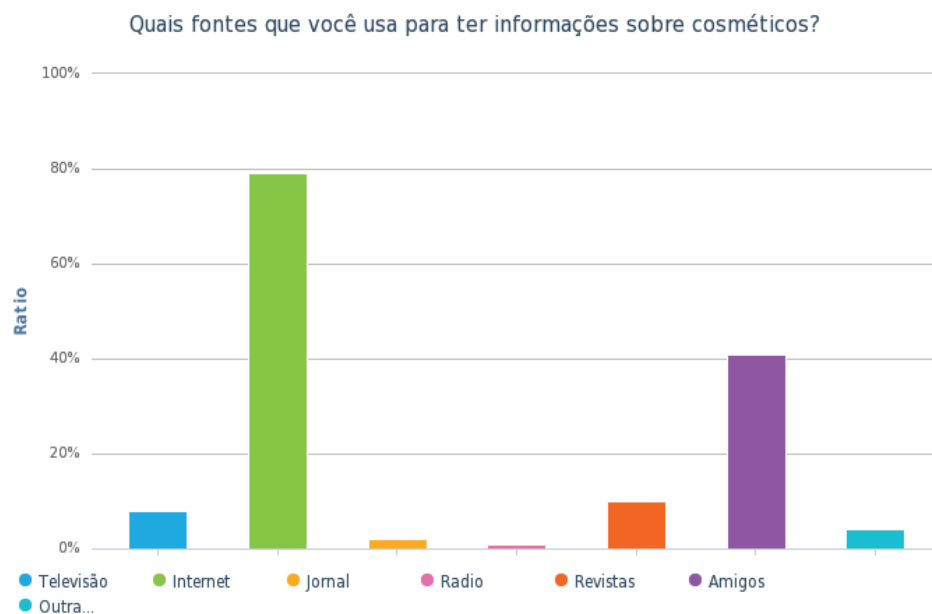


Gráfico 7 - Fatores

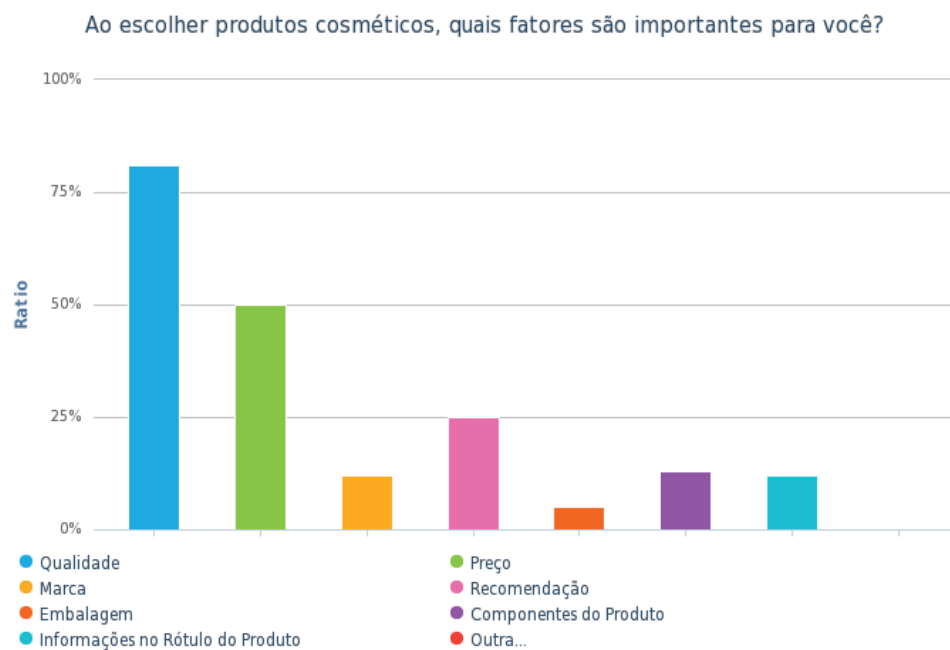


Gráfico 8– Atenção ao escolher o produto

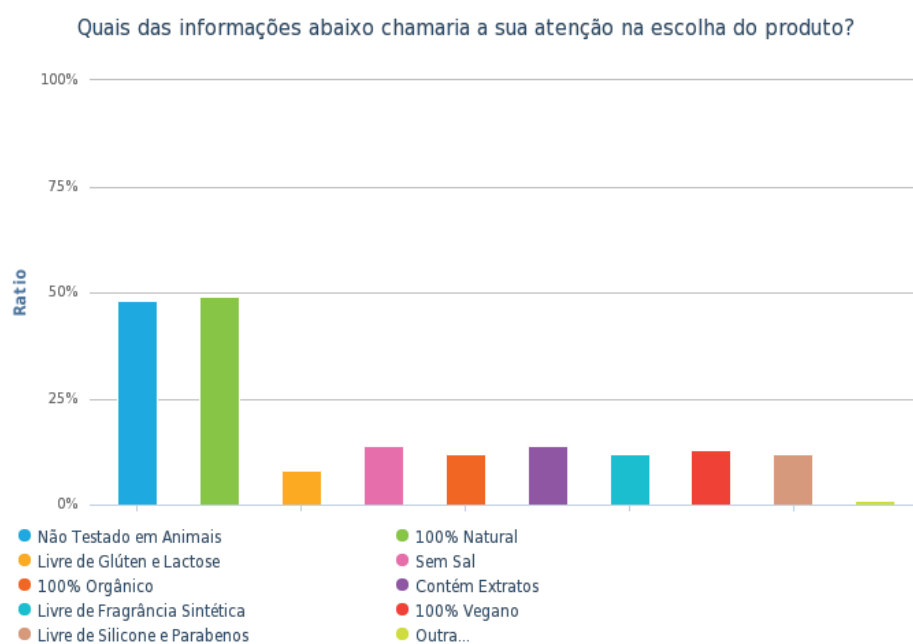


Gráfico 9 – Diferença de produto natural, orgânico e vegano

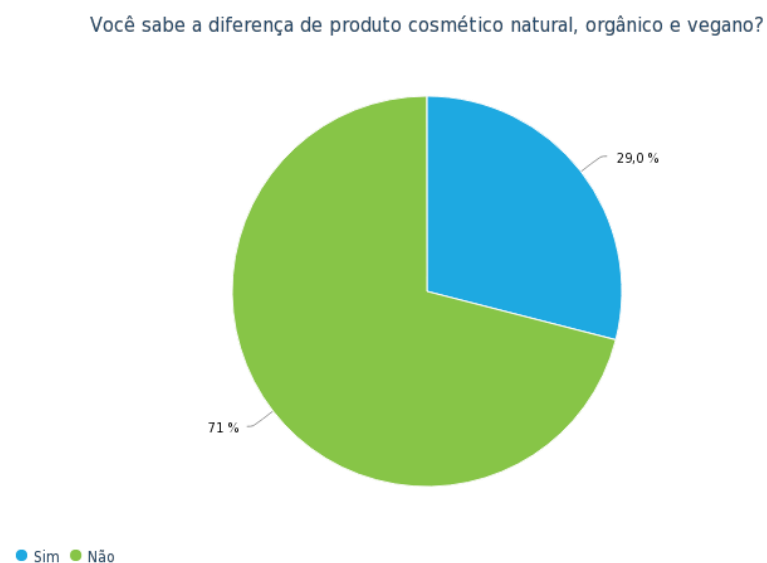


Gráfico 10–Definição

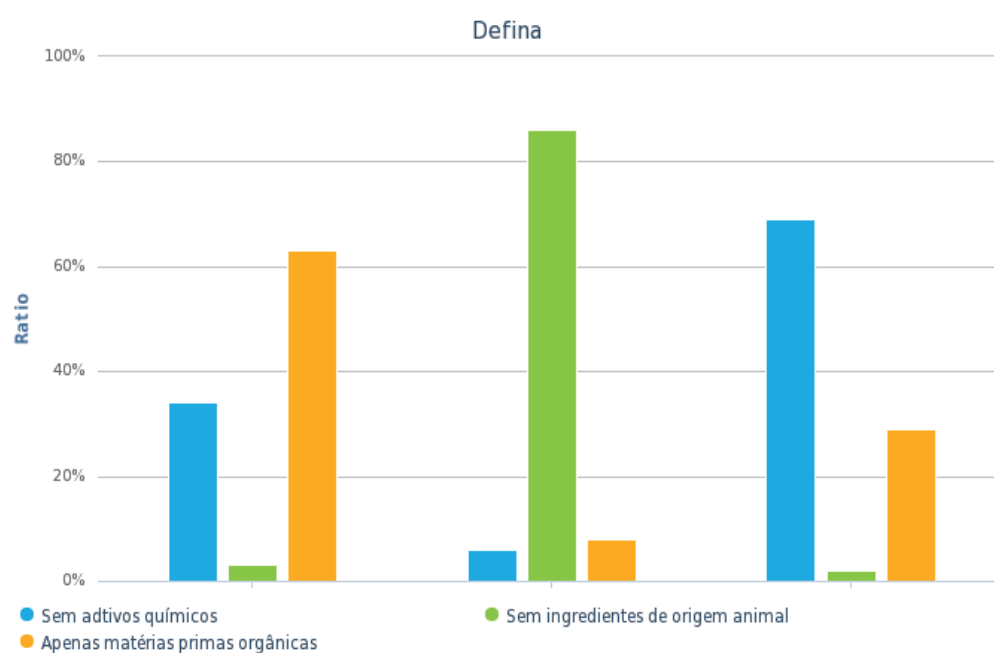


Gráfico 11–Gasto com Cosméticos

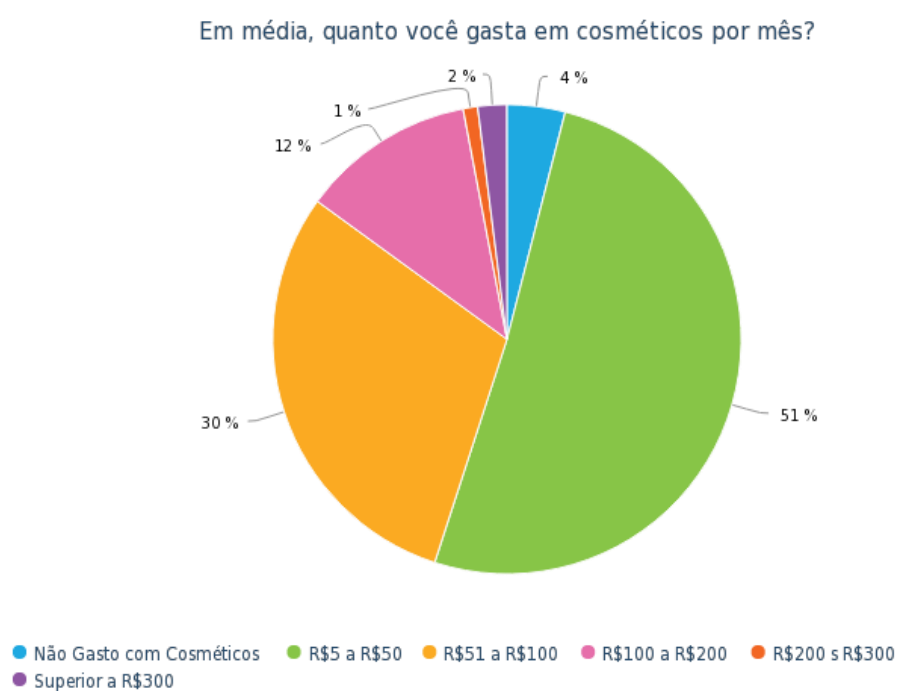


Gráfico 12 – Análise dos Rótulos



Gráfico 13 – Exploração de animais em testes cosméticos



Gráfico 14 – Produtos naturais

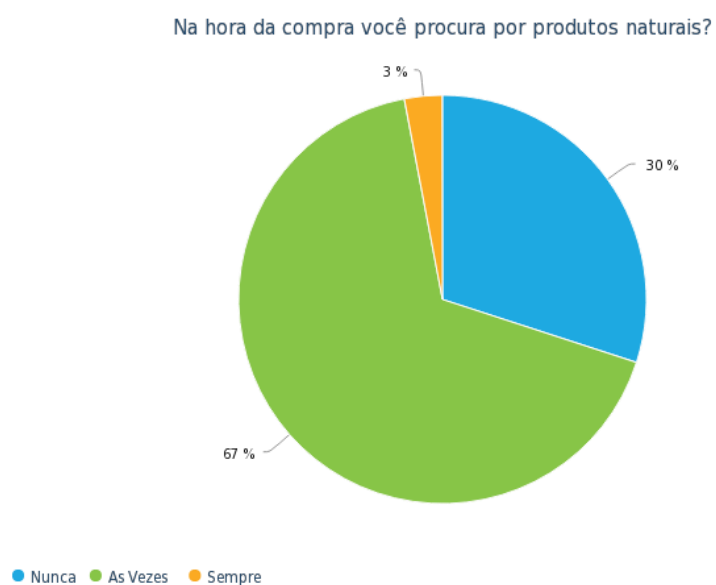


Gráfico 15 – Compra de um produto Vegano

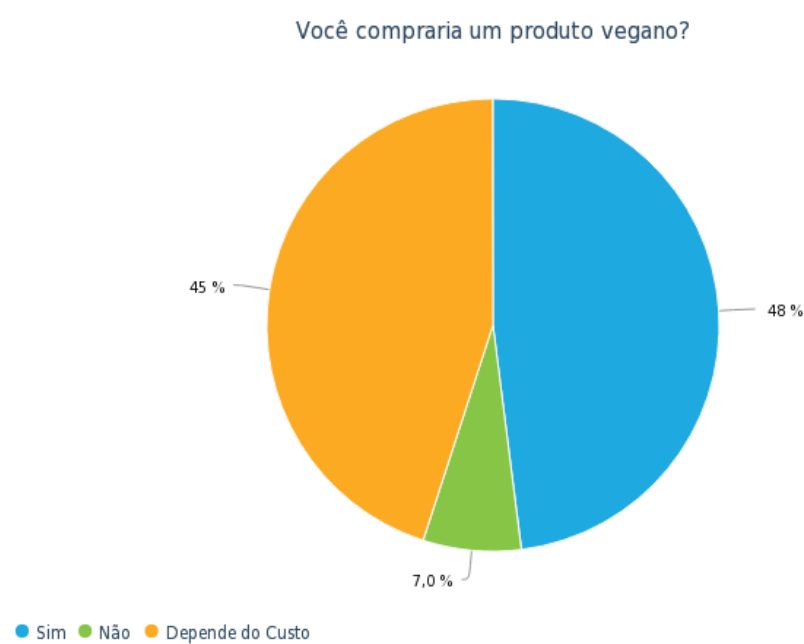
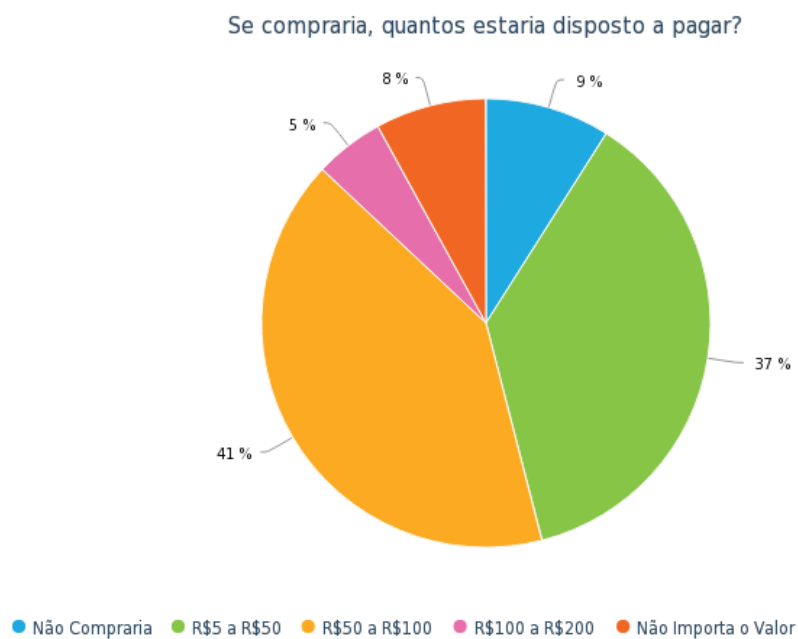


Gráfico 16 – Preço disposto a pagar



Fonte: Pesquisa online elaborada pelos autores, realizada no site Survio, em março de 2019. Acesso em: <<https://www.survio.com/en/#share>>.

APÊNDICE B – DIMENSIONAMENTO DA BOMBA NO RESERVATÓRIO

Diâmetro das tubulações

Sucção

$$Q = 10 \frac{m^3}{h} \cdot \frac{1h}{3600s} = 2,78 \times 10^{-3} \frac{m^3}{s}$$

$$Q = v \cdot \pi \cdot \frac{d^2}{4}$$

Portanto:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot v}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 2,78 \times 10^{-3}}{\pi \cdot 1,75}}$$

$$d = 0,045 \text{ m} = 1,77 \text{ in}$$

Conforme método da velocidade econômica, foram encontrados os seguintes valores no anexo C : DN 2” Sch40.

Diâmetro interno de sucção: 0,053 m.

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot d^2}$$

$$v = \frac{4 \cdot 2,78 \times 10^{-3}}{\pi \cdot 0,053^2} = 1,26 \text{ m/s}$$

Recalque

- 1 Nominal menor que a sucção
- DN 1.1/2in Sch40
- Diâmetro interno 1,610”= 0,0409 m

Calculando a nova velocidade:

$$v = \frac{4 \cdot 2,78 \times 10^{-3}}{\pi \cdot 0,0409^2} = 2,12 \text{ m/s}$$

A velocidade de 2,12 m/s será a velocidade adotada na tubulação de recalque uma vez que está entre 1,5 e 3,0 m/s.

Perda de carga total

- Fórmula universal

$$h_L = f_d \left(\frac{L_{eq}}{2d} \right) v^2$$

Sendo que:

$$h_{l-TOTAL} = h_{l-SUCÇÃO} + h_{l-RECALQUE}$$

A perda de carga total é a soma das perdas de carga na sucção e no recalque.

- Sucção

$$h_{l-SUCÇÃO} = f_D \cdot \left[\left(\frac{L_{Acess.} + L_{Tub.}}{2d} \right) \right] v^2$$

- $L_{TUBULAÇÃO} = 4,5 \text{ m}$
- Acessório 1: $L/D = 350 \cdot 0,053 = 18,55 \text{ m}$
- Acessório 2: $L/D = 32 \cdot 0,053 = 1,696 \text{ m}$

$$Re = \frac{v \cdot d}{\gamma}$$

$$Re = \frac{1,26 \cdot 0,053}{1,006 \times 10^{-6}}$$

$$Re = 66,38 \times 10^3$$

$Re > 2300$ então fluxo turbulento, f_D disponível no gráfico de Moody em anexo.

Para $e = 0,0015 \text{ mm}$.

$$\frac{e}{D} = \frac{0,0015 \times 10^{-3}}{0,053} = 2,83 \times 10^{-5} \text{ ou } 0,0000283$$

Portanto $f_D = 0,021$ (Valor obtido no gráfico de Moody)

Para calcular perda de carga na sucção, tem-se:

$$h_{l-SUCÇÃO} = 0,021 \cdot \left[\frac{4,5 + 18,55 + 1,696}{2 \cdot 0,053} \right] \cdot 1,26^2 = 7,78 \text{ m}^2/s^2 = 0,79 \text{ m. c. a}$$

Recalque

$$h_{l-RECALQUE} = f_D \cdot \left[\left(\frac{L_{Acess.} + L_{Tub.}}{2d} \right) \right] v^2$$

$$Re = \frac{2,12 \cdot 0,0409}{1,006 \times 10^{-6}} = 86,19 \times 10^3$$

$Re > 2300$ então fluxo turbulento, f_D disponível no gráfico de Moody em anexo.

Para $e = 0,0015 \text{ mm}$.

$$\frac{e}{D} = \frac{0,0015 \times 10^{-3}}{0,0409} = 0,0000367$$

Portanto $f_D = 0,02$ (Valor obtido no gráfico de Moody)

Para calcular perda de carga no recalque, tem-se:

- $L_{\text{TUBULAÇÃO}} = 4,5 \text{ m}$
- Acessório 1: $L/D = 350. 0,0409 = 14,315 \text{ m}$
- Acessório 2: $L/D = 32. 0,0409 = 1,309 \text{ m}$

$$h_{l-\text{RECALQUE}} = 0,02 \cdot \left[\left(\frac{4,5 + 14,315 + 1,309}{2 \cdot 0,0409} \right) \right] 2,12^2 = 22,11 \text{ m}^2/\text{s}^2 = 2,25 \text{ m.c.a}$$

Total

$$h_{l-\text{TOTAL}} = h_{l-\text{SUÇÃO}} + h_{l-\text{RECALQUE}}$$

$$h_{l-\text{TOTAL}} = 29,89 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

Altura Manométrica Total

$$H = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2} + g(y_2 - y_1) + \frac{P_2 - P_1}{\rho} + h_l$$

$$H = 9,81 \cdot (4,5) + 29,89 = 74,035 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

Potência da bomba

$$Pot = \left[\frac{v_2^2 - v_1^2}{2} + g(y_2 - y_1) + \frac{P_2 - P_1}{\rho} + h_l \right] \cdot \rho \cdot Q$$

Se

$$H = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2} + g(y_2 - y_1) + \frac{P_2 - P_1}{\rho} + h_l$$

Portanto

$$Pot = H \cdot \rho \cdot Q$$

$$Pot = 74,035 \cdot 1000 \cdot 2,78 \times 10^{-3} = 205,82 \text{ W} = 0,28 \text{ hp}$$

APÊNDICE C – DIMENSIONAMENTO DA BOMBA NO BANCO DE FRIO

Diâmetro das tubulações

Sucção

$$Q = 1,8 \frac{m^3}{h} \cdot \frac{1h}{3600s} = 5 \times 10^{-4} \frac{m^3}{s}$$

$$Q = v \cdot \pi \cdot \frac{d^2}{4}$$

Portanto:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot v}}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 5 \times 10^{-4}}{\pi \cdot 1,75}}$$

$$d = 0,019 \text{ m} = 0,748 \text{ in}$$

Conforme método da velocidade econômica, foram encontrados os seguintes valores no anexo C : DN ¾ in Sch40.

Diâmetro interno de sucção: 0,021 m.

$$v = \frac{Q}{A} = \frac{4 \cdot Q}{\pi \cdot d^2}$$

$$v = \frac{4 \cdot 5 \times 10^{-4}}{\pi \cdot 0,021^2} = 1,44 \text{ m/s}$$

Recalque

- 1 Nominal menor que a sucção
- DN 1/2in Sch40
- Diâmetro interno 0,622 ”= 0,0158 m

Calculando a nova velocidade:

$$v = \frac{4 \cdot 5 \times 10^{-4}}{\pi \cdot 0,0158^2} = 2,55 \text{ m/s}$$

A velocidade de 2,55 m/s será a velocidade adotada na tubulação de recalque uma vez que está entre 1,5 e 3,0 m/s.

Perda de carga total

- Fórmula universal

$$h_L = f_d \left(\frac{L_{eq}}{2d} \right) v^2$$

Sendo que:

$$h_{l-TOTAL} = h_{l-SUCÇÃO} + h_{l-RECALQUE}$$

A perda de carga total é a soma das perdas de carga na sucção e no recalque.

- Sucção

$$h_{l-SUCÇÃO} = f_D \cdot \left[\left(\frac{L_{Acess.} + L_{Tub.}}{2d} \right) \right] v^2$$

- $L_{TUBULAÇÃO} = 2,5 \text{ m}$
- Acessório 1: $L/D = 350. 0,021 = 7,35 \text{ m}$
- Acessório 2: $L/D = 32. 0,021 = 0,672 \text{ m}$

$$Re = \frac{v \cdot d}{\gamma}$$

$$Re = \frac{1,44 \cdot 0,021}{0,364 \times 10^{-6}}$$

$$Re = 83,08 \times 10^3$$

$Re > 2300$ então fluxo turbulento, f_D disponível no gráfico de Moody em anexo.

Para $e = 0,0015 \text{ mm}$.

$$\frac{e}{D} = \frac{0,0015 \times 10^{-3}}{0,021} = 7,14 \times 10^{-5} \text{ ou } 0,0000714$$

Portanto $f_D = 0,019$ (Valor obtido no gráfico de Moody)

Para calcular perda de carga na sucção, tem-se:

$$h_{l-SUCÇÃO} = 0,019 \cdot \left[\frac{2,5 + 7,35 + 0,672}{2 \cdot 0,021} \right] \cdot 1,44^2 = 9,87 \text{ m}^2/s^2$$

Recalque

$$h_{l-RECALQUE} = f_D \cdot \left[\left(\frac{L_{Acess.} + L_{Tub.}}{2d} \right) \right] v^2$$

$$Re = \frac{2,55 \cdot 0,0158}{0,364 \times 10^{-6}} = 110,69 \times 10^3$$

$Re > 2300$ então fluxo turbulento, f_D disponível no gráfico de Moody em anexo.

Para $e = 0,0015$ mm.

$$\frac{e}{D} = \frac{0,0015 \times 10^{-3}}{0,0158} = 0,0000949$$

Portanto $f_D = 0,018$ (Valor obtido no gráfico de Moody)

Para calcular perda de carga no recalque, tem-se:

- $L_{TUBULAÇÃO} = 2,5$ m
- Acessório 1: $L/D = 350 \cdot 0,021 = 7,35$ m
- Acessório 2: $L/D = 32 \cdot 0,021 = 0,672$ m

$$h_{l-RECALQUE} = 0,018 \cdot \left[\left(\frac{2,5 + 7,35 + 0,672}{2 \cdot 0,0158} \right) \right] 2,55^2 = 38,96 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

Total

$$h_{l-TOTAL} = h_{l-SUCÇÃO} + h_{l-RECALQUE}$$

$$h_{l-TOTAL} = 48,83 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

Altura Manométrica Total

$$H = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2} + g(y_2 - y_1) + \frac{P_2 - P_1}{\rho} + h_l$$

$$H = 9,81 \cdot (1,5) + 48,83 = 63,54 \text{ m}^2/\text{s}^2$$

Potência da bomba

$$Pot = \left[\frac{v_2^2 - v_1^2}{2} + g(y_2 - y_1) + \frac{P_2 - P_1}{\rho} + h_l \right] \cdot \rho \cdot Q$$

Se

$$H = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2} + g(y_2 - y_1) + \frac{P_2 - P_1}{\rho} + h_l$$

Portanto

$$Pot = H \cdot \rho \cdot Q$$

$$Pot = 63,54 \cdot 1000 \cdot 5 \times 10^{-4} = 31,77 \text{ W} = 0,0426 \text{ hp}$$

APÊNDICE D - DIMENSIONAMENTO DO TRATAMENTO DE EFLUENTE INDUSTRIAL

Peneira estática

Tabela 54- Taxa de aplicação hidráulica de peneiras

Abertura (mm)	Taxa de Aplicação (m ³ /m ² .h)	
	Estática ou Hidrodinâmica	Rotativa
0,25	15	25
0,50	20	45
0,75	25	65
1,00	30	80
1,50	35	100

Fonte: Nunes (2001, p. 87).

- Determinação da área

$$Q = 0,75 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$TAH = 15 \frac{\text{m}^3}{\text{m}^2} \cdot \text{h}$$

$$A = \frac{Q}{TAH}$$

$$A = \frac{0,75 \text{ m}^3/\text{h}}{15 \frac{\text{m}^3}{\text{m}^2} \cdot \text{h}} = 0,05 \text{ m}^2$$

- Determinação de largura e comprimento.

$$A = L^2$$

$$L = \sqrt{0,05 \text{ m}^2}$$

$$L = 0,22 \text{ m}$$

Tanque Equalizador

Para o dimensionamento do Tanque Equalizador, levando-se em consideração a vazão sendo 0,75 m³/h e o tempo de retenção 40 minutos.

- Determinação do volume do tanque.

$$V = Q \times t$$

$$V = 0,75 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 0,66 \text{ h} = 0,495 \text{ m}^3$$

Levando em consideração que a produção triplique ao longo do tempo, considerou-se o volume do tanque 1,5 m³.

- Determinação da potência do agitador

$$P = \frac{\mu V G^2}{76}$$

$$P = \frac{(1 \times 10^{-4} \frac{\text{kgfs}}{\text{m}^2}) \cdot (1,5 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}) \cdot (300/\text{s})^2}{76} = 0,18 \text{ HP}$$

Considerando uma folga recomendada de 50%, onde o motor trabalhe com 80% da potência.

$$P = \frac{P \cdot 1,5}{0,8}$$

$$P = \frac{1,8 \cdot 1,5}{0,8} = 0,33 \text{ HP}$$

Tanque decantador

Para o dimensionamento do Tanque decantador, levando-se em consideração a vazão sendo 0,75 m³/h e o tempo de retenção 3 horas.

- Determinação de volume

$$V = Q \times t$$

$$V = 0,75 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 3 \text{ h} = 2,25 \text{ m}^3$$

Levando em consideração que a produção triplique ao longo do tempo, considerou-se o volume do tanque 7 m³.

Filtração

Tabela 55 – Areia selecionada

Espessura mínima	0,9 m
Tamanho eletivo	0,25 à 0,35 mm
Coeficiente de uniformidade	< 3

Fonte: NBR 12216, 1992.

$$Q=1500\frac{\text{L}}{\text{dia}}$$

$$TAH=2400\frac{\text{L}}{\text{dia}}\cdot\text{m}^2$$

- Determinação da área.

$$A=\frac{Q}{TAH}$$

$$A=\frac{1500\frac{\text{L}}{\text{dia}}}{2400\frac{\text{L}}{\text{dia}}\cdot\text{m}^2}$$

$$A=0,625\text{ m}^2$$

- Determinação de diâmetro

$$A=\frac{\pi\cdot D^2}{4}$$

$$A=\frac{\pi\cdot 0,89^2}{4}$$

$$D=0,89\text{ m}$$

- Determinação de volume

Considerando a altura do filtro de 2 m.

$$V= A\cdot H$$

$$V= 0,625\text{ m}^2\cdot 2\text{m}$$

$$V= 1,25\text{ m}^3$$

APÊNDICE E - DIMENSIONAMENTO DO TRATAMENTO SANITÁRIO

Fossa séptica

Para fazer o dimensionamento da fossa séptica (ABNT – NBR nº 7.229/1993), se faz necessário a utilização de algumas tabelas, para se obter os valores da contribuição de esgoto (C), da contribuição de lodo fresco (Lf), do tempo de detenção, da taxa de acumulação total de lodo (K), e as profundidades útil mínima e máxima.

Tabela 56- Contribuição diária de esgoto (C) e de lodo fresco (Lf) por tipo de prédio e de ocupante.

Prédio	Unidade	Contribuição de esgoto (C)	Contribuição de lodo fresco (Lf)
Ocupantes permanentes			
Residência:			
- Padrão alto;	Pessoa	160	1
- Padrão médio;	Pessoa	130	1
- Padrão baixo;	Pessoa	100	1
- Hotel (exceto lavanderia e cozinha)	Pessoa	100	1
- Alojamento provisório.	Pessoa	80	1
Ocupantes temporários			
- Fábrica em geral;	Pessoa	70	0,30
- Escritório;	Pessoa	50	0,20
- Edifícios públicos ou comerciais;	Pessoa	50	0,20
- Escolas (externatos) e locais de longa permanência;	Pessoa	50	0,20
- Bares;	Pessoa	6	0,10
- Restaurantes e similares;	Refeição	25	0,10
- Cinemas, teatros e locais de curta permanência;	Lugar	2	0,02
- Sanitários públicos.	Bácia sanitária	480	4,0

Fonte: ABNT – NBR nº 7.229/1993.

Tabela 57 - Período de detenção dos despejos, por faixa de contribuição diária.

Contribuição diária (L)	Tempo de detenção	
	Dias	Horas
Até 1500	1,00	24
De 1501 a 3000	0,92	22
De 3001 a 4500	0,83	20
De 4501 a 6000	0,75	18
De 6001 a 7500	0,67	16
De 7501 a 9000	0,58	14
Mais que 9000	0,50	12

Fonte: ABNT – NBR nº 7.229/1993.

Tabela 58- Taxa de acumulação total de lodo (K), em dias, por intervalo entre limpezas e temperatura.

Intervalo entre limpezas (anos)	Valores de K por faixa de limpezas temperatura ambiente (t), em °C		
	$t \leq 10$	$10 \leq t \leq 20$	$t > 20$
1	94	65	57
2	134	105	97
3	174	145	137
4	214	185	177
5	254	225	217

Fonte: ABNT – NBR nº 7.229/1993.

Tabela 59- Profundidade útil mínima e máxima, por faixa de volume útil.

Volume útil (m ³)	Profundidade útil mínima (m)	Profundidade útil máxima (m)
Até 6.0	1,20	2,20
De 6.0 a 10.0	1,50	2,50
Mais que 10.0	1,80	2,80

Fonte: ABNT – NBR nº 7.229/1993.

- Determinação do volume do tanque séptico:

$$V = 1000 + N (C.T + K.Lf)$$

$$C = 70 \text{ L/pessoa.dia}$$

$$\text{Número de pessoas} = 12 \text{ pessoas}$$

$$CD = N \times C$$

$$CD = 12 \times 70$$

$$CD = 840 \text{ L/dia}$$

$$T = 1 \text{ dia}$$

$$K = 105$$

25% de headspace

Limpeza Bianual

Temperatura média = 19,5° C (Para região de Tubarão, onde a FENS Cosméticos será instalada).

$$Lf = 0,3$$

- Determinação do volume útil e volume total:

$$V_{\text{útil}} = 1000 + N (C.T + K.Lf)$$

$$V_{\text{útil}} = 1000 + 12 (70.1 + 105.0,3)$$

$$V_{\text{útil}} = 2.218 \text{ L}$$

$$V_{\text{total}} = 1,25. V_{\text{útil}}$$

$$V_{\text{total}} = 1,25 . 2218$$

$$V_{\text{total}} = 2.772,5 \text{ L}$$

- Determinação do diâmetro:

$$V = \frac{\pi.D^2.H}{4}$$

$$2,7725 \text{ m}^3 = \frac{\pi.D^2.1,2 \text{ m}}{4}$$

$$D = 1,72 \text{ m}$$

Filtro anaeróbio

Dimensionamento filtro anaeróbio (ABNT – NBR nº 7.229/1993), utiliza-se os mesmos dados de projeto usados para dimensionar a fossa séptica.

- Determinação do Volume útil e total:

$$V_{\text{útil}} = 1,6.N.C.T$$

$$V_{\text{útil}} = 1,6.12.70.1$$

$$V_{\text{útil}} = 1.344 \text{ L}$$

$$V_{\text{total}} = 20\% + 1344$$

$$V_{\text{total}} = 1.680 \text{ L}$$

- Determinação do diâmetro:

$$1,680 \text{ m}^3 = \frac{(\pi.D^2.1,2 \text{ m})}{4}$$

$$D = 1,34 \text{ m}$$

Assim, chega-se aos resultados do dimensionamento:

$$H = 1,2 \text{ m}; D = 1,34 \text{ m}; V_{\text{total}} = 1.680 \text{ L}; V_{\text{útil}} = 1.344 \text{ L}.$$

APÊNDICE F – DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO E CAIXA DE GORDURA

Sumidouro

Para fazer o dimensionamento do sumidouro (ABNT – NBR nº 7.229/1993).

Tabela 60 - Coeficiente de absorção.

Solos	Absorção	Infiltração (L/m ² x Dia)
Argila Compacta/Rocha	Impermeável	< 20
Argilas	Semi-Impermeável	20 - 30
Argilas Arenosas	Vagarosa	30 - 70
Areia Fina	Média	70 - 140
Areia grossa/cascalhos	Rápida	> 140

Fonte: Naturaltec, 2018.

- Determinação da área

$$A = \frac{V}{C_1}$$

Como a empresa está situada no litoral, considerou-se C1 como 100 L/m² x dia,

$$A = \frac{1340L/dia}{100 \frac{L}{m^2} \cdot dia} = 13,40 \text{ m}^2$$

O modelo mais indicado é o S6, com as dimensões como mostra a tabela a seguir:

Tabela 61- Parâmetros Sumidouro

Características do Tanque					Capacidade de Absorção/Tipo de Solo (Litros/dia/tanque)				
Modelo	Volume (m ³)	Altura (cm)	Diâmetro (cm)	Área-Absorção (m ²)	Argila Compacta/Rochoso	Argiloso	Argiloso/Arenoso	Arenoso Fino	Areia Grossa/Cascalho
S5	5	159	220	13	260	325	650	1 365	> 1 820
S6	6	191	221>	15	300	375	750	1 575	> 2 100
S10	10	215	260	20	400	500	1 000	2 100	> 2 800
S15	15	246	305	28	560	700	1 400	2 940	> 3 920

Fonte: Naturaltec, 2018.

Caixa de gordura

Para o dimensionamento caixa de gordura (ABNT – NBR nº 7.229/1993), utiliza-se os dados de projeto de C, N e CD.

- Determinação da vazão, conversão de unidade:

$$Q = CD.N$$

$$Q = 12 \text{ pessoas} \cdot 0,02 \frac{m^3}{h} \cdot \text{pessoas}$$

$$Q = 0,24 \frac{m^3}{h}$$

- Determinação do volume:

$$V = Q.t$$

$$V = 0,24 \frac{m^3}{h} \cdot 0,25 \text{ h}$$

$$V_{\min} = 0,06 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{real}} = V_{\min} \cdot 50\%$$

$$V_{\text{real}} = 0,06 \text{ m}^3 \cdot 50\%$$

$$V_{\text{real}} = 0,09 \text{ m}^3$$

- Determinação da área da base:

$$V_{\text{real}} = H \cdot A$$

$$0,09 \text{ m}^3 = 0,06 \text{ m} \cdot A$$

$$A = 0,15 \text{ m}^2$$

- Determinação da largura:

$$A = C.L$$

$$0,15 \text{ m}^2 = (1,5.L).L$$

$$B = 0,316 \text{ m}$$

- Determinação do comprimento:

$$C = 1,5.L$$

$$C = 1,5 \cdot 0,316$$

$$C = 0,474 \text{ m}$$

APÊNDICE G – CATALAGO DE EQUIPAMENTOS

Catálogo de Equipamentos	Última revisão: 20/10/2019	Número de Páginas:02
Nome do equipamento		
Reator de Processo Basculante – NR12 - Automático		
Princípio geral de funcionamento / Características		
O reator de retromistura é usado principalmente para reações em fase líquida (FOGLER,2002). O Reator de Processo Basculante Automático com Célula de Carga ou Batedeira Basculante Automática com Célula de Carga é o equipamento ideal para fabricação de produtos que necessitem de homogeneização, tais como: cremes, loções, pomadas, géis, shampoos e outros (MÁQUINAS, 2019).		
Síntese das Ilustrações		
Figura 1 – Reator de Processo Fonte: MÁQUINAS, Alki. Reator De Processo Basculante Automático. Disponível em:<https://www.alkimaquinas.com.br/reator-de-processo-basculante-automatgico.html>. Acesso em: 01 out. 2019.		
Parâmetros para Dimensionamento		
Fluxo de entrada e saída Tempo de batelada Conversão do processo		
Bibliografias/Referências		
FOGLER, H. S. Elementos de engenharia das reações químicas - 4ª ed. Disponível em:<https://pt.slideshare.net/vitordaluzia/fogler-hs-elementos-de-engenharia-das-reaes-qumicas-4ed>.2002. Acesso em: 10 out. 2019. MÁQUINAS, Alki. Reator De Processo Basculante Automático. Disponível em: <https://www.alkimaquinas.com.br/reator-de-processo-basculante-automatgico.html>. Acesso em: 01 out. 2019.		
Fabricantes/Fornecedores/Contatos		
Alki Máquinas Telefone: (11) 4044-1638 Email:contato@alkimaquinas.com.br Site: alkimaquinas.com.br		

Figura 1 – Reator de Processo



Catálogo de Equipamentos	Última revisão: 20/10/2019	Número de Páginas:02
Nome do equipamento		
Envasadora modelo K500		
Princípio geral de funcionamento / Características		
Confeccionada totalmente em aço inox Aisi 304, sendo partes em contato com o produto em AISI 316. Propulsionado por motor, redutor e variador de velocidade eletrônico, regulação de peso feita através de excêntrico. Válvula direcionadora totalmente desmontável sem auxílio de ferramentas, facilitando a higienização e setup. Bicos e pistões recambiáveis. Funil de 50 litros com tampa (MÁQUINAS, 2019).		
Síntese das Ilustrações		
Figura 1 – Envasadora Fonte: MÁQUINAS, Alki. Reator De Processo Basculante Automático. Disponível em: <https://www.alkimaquinas.com.br/reator-de-processo-basculante-automatgico.html>. Acesso em: 01 out. 2019.		
Parâmetros para Dimensionamento		
Capacidade de envase Produtividade		
Bibliografias/Referências		
MÁQUINAS, Alki. Reator De Processo Basculante Automático. Disponível em: <https://www.alkimaquinas.com.br/reator-de-processo-basculante-automatgico.html>. Acesso em: 01 out. 2019.		
Fabricantes/Fornecedores/Contatos		
Alki Máquinas Telefone: (11) 4044-1638 Email: contato@alkimaquinas.com.br Site: alkimaquinas.com.br		

Figura 1 – Envasadora



Catálogo de Equipamentos	Última revisão: 20/10/2019	Número de Páginas:02
Nome do equipamento		
Deionizador Digital DP0050		
Princípio geral de funcionamento / Características		
Sistema desenvolvido para atender grande demanda de água deionizada com condutividade $\leq 5,0 \mu\text{S/cm}$. A purificação da água bruta é realizada por resinas de troca iônica dispostas em leito misto contidas em um tanque pressurizado de polietileno, sendo o mais eficiente processo para obtenção de água altamente deionizada. Possibilita a reutilização contínua do equipamento por meio da regeneração da resina mista contida no deionizador. Manutenção prática e de baixo custo, no sistema a base de troca. Filtro purificador de água deionizada com indicativo de qualidade de água com Alarme Ótico por meio de led ou com leitura da condutividade in line por meio de condutivímetro digital (PERMUTION,2019).		
Síntese das Ilustrações		
Figura 1 – Deionizador de água industrial Fonte: PERMUTION, Sistemas de Tratamento de água. Desmineralizadores: Deionizador de água industrial - leito misto. 2019. Disponível em: <https://www.permution.com.br/pt-br/deionizador-de-agua-industrial-leito-misto>. Acesso em: 13 out. 2019.		
Parâmetros para Dimensionamento		
Vazão máxima		
Bibliografias/Referências		
PERMUTION, Sistemas de Tratamento de água. Desmineralizadores: Deionizador de água industrial - leito misto. 2019. Disponível em: <https://www.permution.com.br/pt-br/deionizador-de-agua-industrial-leito-misto>. Acesso em: 13 out. 2019.		
Fabricantes/Fornecedores/Contatos		
Permution Telefone: (41) 2117-2300 Email: vanessa@permution.com.br Site: https://www.permution.com.br/pt-br		

Figura 1 – Deionizador de água industrial



Catálogo de Equipamentos	Última revisão: 20/10/2019	Número de Páginas:02
Nome do equipamento		
Filtro rápido FM0500		
Princípio geral de funcionamento / Características		
É um filtro de retenção de partículas que podem estar presentes na água. É ideal para instalação antes do Deionizador Permution, protegendo assim as resinas de troca iônica deste equipamento. Pode também ser utilizado como pré-filtro para outros equipamentos que requerem água cristalina, tais como destiladores e lavadoras de frascos (PERMUTION,2019).		
Síntese das Ilustrações		
Figura 1 – Filtro rápido Fonte: PERMUTION, Sistemas de Tratamento de água. Filtro rápido. 2019. Disponível em: <https://www.permution.com.br/pt-br/filtro-rapido>. Acesso em: 13 out. 2019.		
Parâmetros para Dimensionamento		
Vazão Pressão Temperatura		
Bibliografias/Referências		
PERMUTION, Sistemas de Tratamento de água. Filtro rápido. 2019. Disponível em: <https://www.permution.com.br/pt-br/filtro-rapido>. Acesso em: 13 out. 2019.		
Fabricantes/Fornecedores/Contatos		
Permution Telefone: (41) 2117-2300 Email: vanessa@permution.com.br Site: https://www.permution.com.br/pt-br		

Figura 1 – Filtro rápido



Catálogo de Equipamentos	Última revisão: 20/10/2019	Número de Páginas:02
Nome do equipamento		
Filtro de carvão Big		
Princípio geral de funcionamento / Características		
O Sistema de Filtração de Carvão Ativado é eficiente em capturar impurezas que tenham carbono como base (substâncias químicas orgânicas), retendo também o cloro presente na água, bem como matéria orgânica da água responsável por coloração e odores indesejáveis. Muitas outras substâncias químicas não são atraídas pelo carbono (sódio, nitratos etc.) não sendo retidas pelo carvão ativado. Isso significa que um filtro de carbono ativado vai remover certas impurezas e ignorar outras. Fácil instalação e fácil substituição do elemento filtrante (PERMUTION,2019).		
Síntese das Ilustrações		
Figura 1 – Filtro de carvão ativado Fonte: PERMUTION, Sistemas de Tratamento de água. Filtro de carvão. 2019. Disponível em: <https://www.permution.com.br/pt-br/filtro-de-carvao-ativado>. Acesso em: 13 out. 2019.		
Parâmetros para Dimensionamento		
Vazão Pressão		
Bibliografias/Referências		
PERMUTION, Sistemas de Tratamento de água. Filtro de carvão. 2019. Disponível em: <https://www.permution.com.br/pt-br/filtro-de-carvao-ativado>. Acesso em: 13 out. 2019.		
Fabricantes/Fornecedores/Contatos		
Permution Telefone: (41) 2117-2300 Email: vanessa@permution.com.br Site: https://www.permution.com.br/pt-br		

Figura 1 – Filtro de carvão



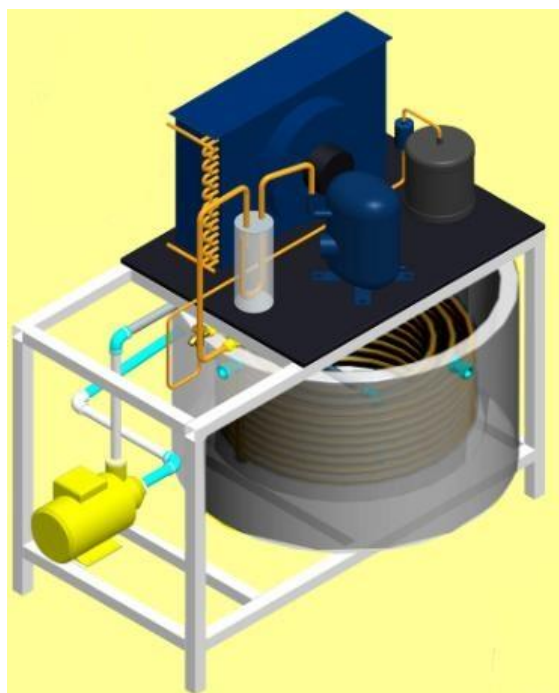
Catálogo de Equipamentos	Última revisão: 20/10/2019	Número de Páginas:02
Nome do equipamento		
Rotuladora automática com datador		
Princípio geral de funcionamento / Características		
Equipamento automático com esteira transportadora destinado a aplicação de rótulos adesivos em frascos cilíndricos. Principal acessório: datador hot stamping.		
Síntese das Ilustrações		
Figura 1 – Rotuladora automática com datador Fonte: MECALUX, Logismarket. Rotuladora automática para frascos cilíndricos. Disponível em: <https://www.logismarket.ind.br/maqmundi/rotuladora-automatica-para-frascos-cilindricos-rl-1000/4949254028-p.html>. Acesso em: 16 out. 2019.		
Parâmetros para Dimensionamento		
Produtividade Precisão		
Bibliografias/Referências		
MECALUX, Logismarket. Rotuladora automática para frascos cilíndricos. Disponível em: <https://www.logismarket.ind.br/maqmundi/rotuladora-automatica-para-frascos-cilindricos-rl-1000/4949254028-p.html>. Acesso em: 16 out. 2019.		
Fabricantes/Fornecedores/Contatos		
Mecalux do Brasil Ltda. Av. Francisco Ribieras Pampliega nº35 – Compl. Galpão B Jardim Nova Europa – Hortolândia (SP) Site: https://www.logismarket.ind.br		

Figura 1 – Rotuladora automática com datador



Catálogo de Equipamentos	Última revisão: 20/10/2019	Número de Páginas:00
Nome do equipamento		
Banco de frio		
Princípio geral de funcionamento / Características		
Modelo trata-se de um projeto realizado pelas funcionárias e o fabricante, baseando-se em modelos vistos em visitas técnicas. Possui um tanque de 500L de polipropileno de aproximadamente 2mm de chapa, com isolamento de borracha EPDM (Etileno-Propileno-Dieno) de 2,5 cm e 2,0 cm de polietileno aluminizado. Dentro do tanque terá uma serpentina de cobre para circular o gás refrigerante (R134) e uma solução de água e álcool que vai circular na camisa do reator. Terá um sistema com termostato no ciclo de frio, termômetro e um indicador e transmissor de temperatura. Bomba de 0,5 cv ligada manualmente.		
Síntese das Ilustrações		
Figura 1 – Banco de frio Fonte: DRAGON BIER, Microcervejarias. Disponível em: <http://www.microcervejarias-dragonbier.com/> Acesso em: 01 out. 2019.		
Parâmetros para Dimensionamento		
Consumo energético Temperatura de operação		
Bibliografias/Referências		
DRAGON BIER, Microcervejarias. Disponível em: <http://www.microcervejarias-dragonbier.com/> Acesso em: 01 out. 2019.		
Fabricantes/Fornecedores/Contatos		
Xande Refrigerações Telefone: (48) 3626-1676 Email: contato@xanderefrigeracao.com.br Site: xanderefrigeracao.com.br		

Figura 1 – Banco de Frio



Catálogo de Equipamentos	Última revisão: 03/11/2019	Número de Páginas:02
Nome do equipamento		
Bomba Centrífuga		
Princípio geral de funcionamento / Características		
A bomba centrífuga consiste em um rotor que gira dentro de uma carcaça. Lâminas envoltas, geralmente são mais eficientes. O sistema aberto é utilizado para fluídos viscosos ou líquidos contendo sólidos. Pode ser encontrada em diversos tamanhos e potências, de acordo com cada necessidade. Muito utilizada em indústrias químicas para transferência de líquidos e abastecimento de água, circulação e condensadores, entre outros.		
Síntese das Ilustrações		
Figura 1 – Bomba Centrífuga RUDCBOMBAS - Bomba centrífugamonoestágio. Disponível em: <https://www.rudcbombas.com.br/bomba-centrifuga-monoestagio> Acesso em: 03 nov. 2019.		
Parâmetros para Dimensionamento		
Perda de Carga nas tubulações de sucção e recalque Vazão Desnível de Sucção e Recalque		
Bibliografias/Referências		
PERRY, Robert H.; GREEN, Don W (Ed). Perry's Chemical engineers's handbook. 7. Ed. New York: McGraw-Hill, 1997.		
Fabricantes/Fornecedores/Contatos		
Schneider Motobombas Telefone: (47) 3204-5000 Site: https://schneider.ind.br/		

Figura 1 – Bomba Centrífuga



APÊNDICE H – SIMULAÇÃO DO FINANCIAMENTO BNDES AUTOMÁTICO

Tabela 62 – Simulação do Financiamento BNDS Automático

Par- cela	Valor do débito	Juros	Valor corrigido	Amortização	Prestação
1	R\$ 1.381.714,26	R\$15.444,29	R\$ 1.397.158,55	0	R\$ 15.444,29
2	R\$ 1.381.714,26	R\$ 15.444,29	R\$ 1.397.158,55	0	R\$ 15.444,29
3	R\$ 1.381.714,26	R\$15.444,29	R\$ 1.397.158,55	0	R\$ 15.444,29
4	R\$1.381.714,26	R\$ 15.444,29	R\$ 1.397.158,55	0	R\$15.444,29
5	R\$1.381.714,26	R\$15.444,29	R\$ 1.397.158,55	0	R\$ 15.444,29
6	R\$1.381.714,26	R\$15.444,29	R\$1.397.158,55	0	R\$15.444,29
7	R\$ 1.381.714,26	R\$15.444,29	R\$1.397.158,55	R\$ 25.587,30	R\$41.031,59
8	R\$1.356.126,96	R\$15.324,23	R\$1.371.451,19	R\$25.587,30	R\$40.911,53
9	R\$1.330.539,66	R\$15.035,10	R\$1.345.574,76	R\$25.587,30	R\$40.622,40
10	R\$1.304.952,36	R\$14.745,96	R\$1.319.698,32	R\$25.587,30	R\$40.333,26
11	R\$1.279.365,06	R\$14.456,83	R\$1.293.821,89	R\$25.587,30	R\$40.044,13
12	R\$1.253.777,76	R\$14.167,69	R\$1.267.945,45	R\$25.587,30	R\$39.754,99
13	R\$1.228.190,46	R\$13.878,55	R\$1.242.069,01	R\$25.587,30	R\$39.465,85
14	R\$1.202.603,16	R\$13.589,42	R\$1.216.192,58	R\$25.587,30	R\$39.176,72
15	R\$1.177.015,86	R\$13.300,28	R\$1.190.316,14	R\$25.587,30	R\$38.887,58
16	R\$1.151.428,56	R\$13.011,14	R\$1.164.439,70	R\$25.587,30	R\$38.598,44
17	R\$ 1.125.841,26	R\$12.722,01	R\$1.138.563,27	R\$25.587,30	R\$38.309,31
18	R\$1.100.253,96	R\$12.432,87	R\$1.112.686,83	R\$ 25.587,30	R\$38.020,17
19	R\$1.074.666,66	R\$12.143,73	R\$ 1.086.810,39	R\$25.587,30	R\$37.731,03
20	R\$1.049.079,36	R\$11.854,60	R\$1.060.933,96	R\$25.587,30	R\$37.441,90
21	R\$1.023.492,06	R\$11.565,46	R\$1.035.057,52	R\$25.587,30	R\$37.152,76
22	R\$997.904,76	R\$11.276,32	R\$1.009.181,08	R\$25.587,30	R\$36.863,62
23	R\$972.317,46	R\$10.987,19	R\$983.304,65	R\$25.587,30	R\$36.574,49
24	R\$946.730,16	R\$10.698,05	R\$957.428,21	R\$25.587,30	R\$36.285,35
25	R\$921.142,86	R\$10.408,91	R\$931.551,77	R\$25.587,30	R\$35.996,21
26	R\$895.555,56	R\$10.119,78	R\$905.675,34	R\$25.587,30	R\$35.707,08
27	R\$869.968,26	R\$9.830,64	R\$879.798,90	R\$25.587,30	R\$35.417,94
28	R\$844.380,96	R\$9.541,50	R\$853.922,46	R\$25.587,30	R\$35.128,80
29	R\$818.793,66	R\$9.252,37	R\$828.046,03	R\$25.587,30	R\$34.839,67
30	R\$793.206,36	R\$8.963,23	R\$802.169,59	R\$25.587,30	R\$34.550,53
31	R\$767.619,06	R\$8.674,10	R\$776.293,16	R\$25.587,30	R\$34.261,40
32	R\$742.031,76	R\$8.384,96	R\$750.416,72	R\$25.587,30	R\$33.972,26
33	R\$716.444,46	R\$8.095,82	R\$724.540,28	R\$25.587,30	R\$33.683,12
34	R\$690.857,16	R\$7.806,69	R\$698.663,85	R\$25.587,30	R\$33.393,99
35	R\$665.269,86	R\$7.517,55	R672.787,41	R\$25.587,30	R\$33.104,85
36	R\$639.682,56	R\$7.228,41	R\$646.910,97	R\$25.587,30	R\$32.815,71
37	R\$614.095,26	R\$6.939,28	R\$621.034,54	R\$25.587,30	R\$32.526,58
38	R\$588.507,96	R\$6.650,14	R\$595.158,10	R\$25.587,30	R\$32.237,44
39	R\$562.920,66	R\$6.361,00	R\$569.281,66	R\$25.587,30	R\$31.948,30

40	R\$537.333,36	R\$6.071,87	R\$543.405,23	R\$25.587,30	R\$31.659,17
41	R\$511.746,06	R\$5.782,73	R\$517.528,79	R\$25.587,30	R\$31.370,03
42	R\$486.158,76	R\$5.493,59	R\$491.652,35	R\$25.587,30	R\$31.080,89
43	R\$460.571,46	R\$5.204,46	R\$465.775,92	R\$25.587,30	R\$30.791,76
44	R\$434.984,16	R\$4.915,32	R\$439.899,48	R\$25.587,30	R\$30.502,62
45	R\$409.396,86	R\$4.626,18	R\$414.023,04	R\$25.587,30	R\$30.213,48
46	R\$383.809,56	R\$4.337,05	R\$388.146,61	R\$25.587,30	R\$29.924,35
47	R\$358.222,26	R\$4.047,91	R\$ 362.270,17	R\$25.587,30	R\$29.635,21
48	R\$332.634,96	R\$3.758,78	R\$ 336.393,74	R\$25.587,30	R\$29.346,08
49	R\$307.047,66	R\$3.469,64	R\$310.517,30	R\$25.587,30	R\$29.056,94
50	R\$281.460,36	R\$3.180,50	R\$284.640,86	R\$25.587,30	R\$28.767,80
51	R\$255.873,06	R\$2.891,37	R\$258.764,43	R\$25.587,30	R\$28.478,67
52	R\$230.285,76	R\$2.602,23	R\$232.887,99	R\$25.587,30	R\$28.189,53
53	R\$204.698,46	R\$2.313,09	R\$207.011,55	R\$25.587,30	R\$27.900,39
54	R\$179.111,16	R\$2.023,96	R\$181.135,12	R\$25.587,30	R\$27.611,26
55	R\$153.523,86	R\$1.734,82	R\$155.258,68	R\$25.587,30	R\$27.322,12
56	R\$ 127.936,56	R\$1.445,68	R\$129.382,24	R\$25.587,30	R\$27.032,98
57	R\$102.349,26	R\$1.156,55	R\$103.505,81	R\$25.587,30	R\$26.743,85
58	R\$76.761,96	R\$867,41	R\$77.629,37	R\$25.587,30	R\$26.454,71
59	R\$51.174,66	R\$578,27	R\$51.752,93	R\$25.587,30	R\$26.165,57
60	R\$25.587,36	R\$289,14	R\$ 25.876,50	R\$25.587,30	R\$25.876,44

Fonte: Autores, 2019.

APÊNDICE I – FLUXO DE CAIXA DO PRIMEIRO AO DECIMO SEGUNDO MÊS

Tabela 63 - Fluxo de Caixa do primeiro ao terceiro mês

Descrição	Mês 1	Mês 2	Mês 3
Receita	R\$175.000,00	R\$185.500,00	R\$196.630,00
Custos Variáveis	-R\$166.649,96	-R\$166.649,96	-R\$166.649,96
Margem de Contribuição	R\$8.350,04	R\$18.850,04	R\$ 29.980,04
Imposto (%)	0,1193	0,1193	0,1193
Custos Fixos	-R\$ 29.882,49	-R\$29.882,49	-R\$29.882,49
Depreciação	-R\$25.507,04	-R\$25.357,04	-R\$25.185,04
Juros	-R\$15.444,29	-R\$15.444,29	-R\$15.444,29
L.A.I.R.	-R\$62.483,78	-R\$51.833,78	-R\$40.531,78
I.R.P.J.	R\$20.883,08	R\$22.130,15	R\$ 23.457,96
L.A.G.I.R.	-R\$83.366,86	-R\$73.963,93	-R\$63.989,74
Depreciação	R\$25.507,04	R\$25.357,04	R\$25.185,04
Investimento	-R\$ 1.681.714,26	0,00	0,00
Montante sócios	R\$300.000,00	0,00	0,00
Empréstimos	R\$ 1.381.714,26	0,00	0,00
Amortização	0,00	0,00	0,00
Fluxo de caixa livre	-R\$57.859,82	-R\$48.606,89	-R\$38.804,70

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 64 – Fluxo de Caixa do Quarto ao Sexto Mês

Descrição	Mês 4	Mês 5	Mês 6
Receita	R\$210.000,84	R\$224.700,90	R\$240.429,96
Custos Variáveis	-R\$166.649,96	-R\$166.649,96	-R\$166.649,96
Margem de Contribuição	R\$43.350,88	R\$58.050,94	R\$73.780,00
Imposto (%)	0,1193	0,1193	0,1193
Custos Fixos	-R\$29.882,49	-R\$29.882,49	-R\$29.882,49
Depreciação	-R\$25.012,04	-R\$24.839,04	-R\$24.668,04
Juros	-R\$15.444,29	-R\$15.444,29	-R\$15.444,29
L.A.I.R.	-R\$26.987,94	-R\$12.114,88	R\$3.785,18
I.R.P.J.	R\$25.053,10	R\$26.806,82	R\$28.683,29
L.A.G.I.R.	-R\$52.041,04	-R\$38.921,70	-R\$24.898,11
Depreciação	R\$ 25.012,04	R\$24.839,04	R\$24.668,04
Investimento	0,00	0,00	0,00
Montante sócios	0,00	0,00	0,00
Empréstimos	0,00	0,00	0,00
Amortização	0,00	0,00	0,00
Fluxo de caixa livre	-R\$27.029,00	-R\$14.082,66	-R\$230,07

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 65 - Fluxo de Caixa do Sétimo ao Nono Mês

Descrição	Mês 7	Mês 8	Mês 9
Receita	R\$257.260,06	R\$275.268,26	R\$294.537,04
Custos Variáveis	-R\$166.649,96	-R\$166.649,96	-R\$166.649,96
Margem de Contribuição	R\$90.610,10	R\$108.618,30	R\$127.887,08
Imposto (%)	0,1193	0,1193	0,1193
Custos Fixos	-R\$29.882,49	-R\$29.882,49	-R\$29.882,49
Depreciação	-R\$24.496,04	-R\$24.323,04	-R\$24.151,04
Juros	-R\$15.444,29	-R\$15.324,23	-R\$15.035,10
L.A.I.R.	R\$20.787,28	R\$39.088,54	R\$58.818,45
I.R.P.J.	R\$30.691,13	R\$32.839,50	R\$35.138,27
L.A.G.I.R.	-R\$9.903,84	R\$6.249,04	R\$23.680,18
Depreciação	R\$ 24.496,04	R\$24.323,04	R\$24.151,04
Investimento	0,00	0,00	0,00
Montante sócios	0,00	0,00	0,00
Empréstimos	0,00	0,00	0,00
Amortização	-R\$25.587,30	-R\$25.587,30	-R\$25.587,30
Fluxo de caixa livre	-R\$10.995,10	R\$4.984,78	R\$22.243,92

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 66 – Fluxo de Caixa do Décimo ao Décimo segundo mês

Descrição	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Receita	R\$315.154,63	R\$337.215,46	R\$360.429,32
Custos Variáveis	-R\$166.649,96	-R\$166.649,96	-R\$166.649,96
Margem de Contribuição	R\$148.504,68	R\$170.565,50	R\$193.779,36
Imposto (%)	0,1193	0,1193	0,1193
Custos Fixos	-R\$29.882,49	-R\$29.882,49	-R\$29.882,49
Depreciação	-R\$23.978,04	-R\$23.805,04	-R\$23.632,04
Juros	-R\$14.745,96	-R\$14.456,83	-R\$14.167,69
L.A.I.R.	R\$79.898,19	R\$102.421,14	R\$126.097,14
I.R.P.J.	R\$37.597,95	R\$40.229,80	R\$ 42.999,22
L.A.G.I.R.	R\$42.300,24	R\$62.191,34	R\$83.097,92
Depreciação	R\$23.978,04	R\$ 23.805,04	R\$23.632,04
Investimento	0,00	0,00	0,00
Montante sócios	0,00	0,00	0,00
Empréstimos	0,00	0,00	0,00
Amortização	-R\$25.587,30	-R\$25.587,30	-R\$25.587,30
Fluxo de caixa livre	R\$40.690,98	R\$60.409,08	R\$81.142,66

Fonte: Autores, 2019.

APÊNDICE J – FLUXO DE CAIXA DO PRIMEIRO AO DECIMO ANO

Tabela 67 – Fluxo de Caixa do Primeiro ao Terceiro Ano

Descrição	Ano 01	Ano 02	Ano 03
Receita	R\$3.072.126,48	R\$3.840.158,10	R\$ 3.916.961,26
Custos Variáveis	-R\$1.999.799,50	-R\$1.999.799,50	-R\$1.999.799,50
Margem de Contribuição	R\$1.072.326,98	R\$1.840.358,60	R\$1.917.161,76
Imposto (%)	0,1193	0,1249	0,1249
Custos Fixos	-R\$ 358.589,88	-R\$358.589,88	-R\$358.589,88
Depreciação	-R\$294.953,51	-R\$266.896,95	-R\$241.667,20
Juros	-R\$181.839,84	-R\$147.459,62	-R\$105.823,96
L.A.I.R.	R\$236.943,74	R\$1.067.412,15	R\$1.211.080,72
I.R.P.J.	R\$366.602,59	R\$479.503,24	R\$489.093,31
L.A.G.I.R.	-R\$129.658,85	R\$587.908,91	R\$721.987,42
Depreciação	R\$294.953,51	R\$266.896,95	R\$241.667,20
Investimento	-R\$1.681.714,26	0,00	0,00
Montante sócios	R\$300.000,00	0,00	0,00
Empréstimos	R\$1.381.714,26	0,00	0,00
Amortização	-R\$153.523,80	-R\$307.047,60	-R\$307.047,60
Fluxo de caixa livre	R\$11.770,87	R\$547.758,26	R\$656.607,01

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 68 – Fluxo de Caixa do Quarto ao Sexto Ano

Descrição	Ano 04	Ano 05	Ano 06
Receita	R\$ 3.995.300,49	R\$ 4.075.206,50	R\$ 4.156.710,63
Custos Variáveis	-R\$ 1.999.799,50	-R\$ 1.999.799,50	-R\$ 1.999.799,50
Margem de Contribuição	R\$ 1.995.500,99	R\$ 2.075.406,99	R\$ 2.156.911,12
Imposto (%)	0,1249	0,1249	0,1249
Custos Fixos	-R\$ 358.589,88	-R\$ 358.589,88	-R\$ 358.589,88
Depreciação	-R\$ 218.964,99	-R\$ 198.524,79	-R\$ 180.110,66
Juros	-R\$ 64.188,31	-R\$ 22.552,65	0,00
L.A.I.R.	R\$ 1.353.757,81	R\$ 1.495.739,67	R\$ 1.618.210,58
I.R.P.J.	R\$ 498.875,17	R\$ 508.852,68	R\$ 519.029,73
L.A.G.I.R.	R\$ 854.882,63	R\$ 986.887,00	R\$ 1.099.180,85
Depreciação	R\$ 218.964,99	R\$ 198.524,79	R\$ 180.110,66
Investimento	0,00	0,00	0,00
Montante sócios	0,00	0,00	0,00
Empréstimos	0,00	0,00	0,00
Amortização	-R\$ 307.047,60	-R\$ 307.047,60	0,00
Fluxo de caixa livre	R\$ 766.800,02	R\$ 878.364,19	R\$ 1.279.291,52

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 69 – Fluxo de Caixa do Sétimo ao Oitavo Ano

Descrição	Ano 07	Ano 08
Receita	R\$ 4.239.844,84	R\$ 4.324.641,74
Custos Variáveis	-R\$ 1.999.799,50	-R\$ 1.999.799,50
Margem de Contribuição	R\$ 2.240.045,34	R\$ 2.324.842,23
Imposto (%)	0,1249	0,1249
Custos Fixos	-R\$ 358.589,88	-R\$ 358.589,88
Depreciação	-R\$ 163.512,65	-R\$ 148.543,71
Juros	0,00	0,00
L.A.I.R.	R\$ 1.717.942,81	R\$ 1.817.708,65
I.R.P.J.	R\$ 529.410,32	R\$ 539.998,53
L.A.G.I.R.	R\$ 1.188.532,48	R\$ 1.277.710,12
Depreciação	R\$ 163.512,65	R\$ 148.543,71
Investimento	0,00	0,00
Montante sócios	0,00	0,00
Empréstimos	0,00	0,00
Amortização	0,00	0,00
Fluxo de caixa livre	R\$ 1.352.045,13	R\$ 1.426.253,82

Fonte: Autores, 2019.

Tabela 70 – Fluxo de Caixa do Nono ao Décimo Ano

Descrição	Ano 09	Ano 10
Receita	R\$ 4.411.134,57	R\$ 4.499.357,26
Custos Variáveis	-R\$ 1.999.799,50	-R\$ 1.999.799,50
Margem de Contribuição	R\$ 2.411.335,07	R\$ 2.499.557,76
Imposto (%)	0,1249	0,1249
Custos Fixos	-R\$ 358.589,88	-R\$ 358.589,88
Depreciação	-R\$ 135.037,00	-R\$ 122.843,56
Juros	0,00	0,00
L.A.I.R.	R\$ 1.917.708,19	R\$ 2.018.124,32
I.R.P.J.	R\$ 550.798,50	R\$ 561.814,47
L.A.G.I.R.	R\$ 1.366.909,69	R\$ 1.456.309,85
Depreciação	R\$ 135.037,00	R\$ 122.843,56
Investimento	0,00	0,00
Montante sócios	0,00	0,00
Empréstimos	0,00	0,00
Amortização	0,00	0,00
Fluxo de caixa livre	R\$ 1.501.946,69	R\$ 1.579.153,41

Fonte: Autores, 2019.

APÊNDICE K– FORMULÁRIO PARA O ESTUDO DE ESTABILIDADE

 FENS Cosméticos	Formulário de Estudo de Estabilidade	Para Uso do laboratório de Pesquisa & Desenvolvimento
---	--	--

Data Início:
Produto:
Código:

PARÂMETROS **PARÂMETROS AVALIADOS**

Aspecto:	pH:
Cor:	Densidade:
Odor (Fragrância):	Viscosidade:

ESTABILIDADE PRELIMINAR

Data	Tempo	pH da amostra do Ciclo	pH da amostra Padrão	Aspecto da amostra do ciclo	Aspecto da amostra Padrão	Odor da amostra do ciclo	Odor da amostra padrão	Cor da amostra do ciclo	Cor da amostra padrão
	T0								
	T2								
	T4								
	T6								
	T8								
	T10								
	T12								

LEGENDA

Aspecto / Cor	Odor
1 – Sem Alteração;	A- Normal, sem alteração;
2 – Levemente modificado para o analista;	B – perda de intensidade;
3 – Modificado claramente visível;	C – perda de intensidade moderada;
4 – Irreconhecível.	D – perda de intensidade notável.

ESTABILIDADE ACELERADA

Data	Tempo	pH da amostra do Ciclo	pH da amostra Padrão	Aspecto da amostra do ciclo	Aspecto da amostra Padrão	Odor da amostra do ciclo	Odor da amostra padrão	Cor da amostra do ciclo	Cor da amostra padrão
	T0								
	T1								
	T7								
	T15								
	T30								
	T60								
	T190								
	T120								

LEGENDA

Aspecto / Cor	Odor
1 – Sem Alteração;	A- Normal, sem alteração;
2 – Levemente modificado para o analista;	B – perda de intensidade;
3 – Modificado claramente visível;	C – perda de intensidade moderada;
4 – Irreconhecível.	D – perda de intensidade notável.

APÊNDICE L– FORMULÁRIO PARA O ESTUDO DE PRATELEIRA

	Formulário de Estudo de Estabilidade	Para Uso do laboratório de Pesquisa & Desenvolvimento
---	---	---

TESTE DE PRATELEIRA	
Data:	Produto:
Lote:	Val. Estipulada:

PARÂMETROS	
Aspecto:	pH:
Cor:	Densidade:
Odor (Fragrância):	Viscosidade:

RESULTADOS	
Aspecto:	pH:
Cor:	Densidade:
Odor (Fragrância):	Viscosidade:

Data	Tempo	Aspecto	Cor	Odor	pH
	Zero				
	3º Mês				
	6º Mês				
	9º Mês				
	12º Mês				
	18º Mês				
	24º Mês				
	30º Mês				
	36º Mês				

LEGENDA	
Aspecto / Cor	Odor
1 – Sem Alteração;	A- Normal, sem alteração;
2 – Levemente modificado para o analista;	B – perda de intensidade;
3 – Modificado claramente visível;	C – perda de intensidade moderada;
4 – Irreconhecível.	D – perda de intensidade notável.

APÊNDICE M –FORMULÁRIO DE RECEBIMENTO DE INSUMOS

	Recebimento de Insumos	Para Uso do Almoxarifado/Controle de Qualidade/Compras
---	-------------------------------	---

ALMOXARIFADO		
Fornecedor:		
Data:		
Nota Fiscal:		
Volume:		
Matéria Prima ou Embalagem:		
Situação:		
Liberação ☐ SIM ☐ NÃO		
Assinatura:		

CONTROLE DE QUALIDADE		
Laudos Recebidos	☐ SIM	☐ NÃO
Material Identificado	☐ SIM	☐ NÃO
Produtos analisados estão dentro dos padrões especificados nos laudos ☐ SIM ☐ NÃO		
Liberação ☐ SIM ☐ NÃO		
Assinatura:		

COMPRAS		
Cumprimento do Prazo de Entrega	☐ SIM	☐ NÃO
Material Recebido condiz com o comprado	☐ SIM	☐ NÃO
Liberação ☐ SIM ☐ NÃO		
Assinatura:		

APÊNDICE N –FORMULÁRIO DE LIBERAÇÃO DE LINHA

	Liberação de Linha	Para Uso do laboratório de Controle de Qualidade
---	---	--

Produto:		Fabricação:	
Lote:		Validade:	
PESAGEM			
Data:		Hora:	
Matérias Primas Identificadas e Separadas		() Sim	() Não
Higienização Completa		() Sim	() Não
Ordem de Produção Correta		() Sim	() Não
Controle de Temperatura Realizado		() Sim	() Não
Assinatura:			
PRODUÇÃO			
Data:		Hora:	
Higienização Completa		() Sim	() Não
Registro do Produto em produção		() Sim	() Não
Controle de Temperatura Realizado		() Sim	() Não
Água para Produção dentro dos parâmetros		() Sim	() Não
Hidrômetro Zerado		() Sim	() Não
Assinatura:			
ENVASE			
Data:		Hora:	
Higienização Completa		() Sim	() Não
Registro do Produto em Produção		() Sim	() Não
Embalagem/Tampa/Rotulo do produto correto		() Sim	() Não
Controle de Temperatura Realizado		() Sim	() Não
Assinatura:			
ACABAMENTO			
Data:		Hora:	
Higienização Completa		() Sim	() Não
Registro do lote/Validade Realizado		() Sim	() Não
Lote/Validade no Equipamento Correta		() Sim	() Não
Posicionamento do Equipamento (datadora) correto		() Sim	() Não
Rotulo correto		() Sim	() Não
Controle de Temperatura Realizado		() Sim	() Não
Caixa de Embarque Correta		() Sim	() Não
Assinatura:			

APÊNDICE O – ORDEM DE PRODUÇÃO

		ORDEM DE PRODUÇÃO			Para Uso do Setor de Pesagem	
Produto: Shampoo 3x1						
Código:		Quantidade:		Lote:		Reator:
Responsável:						
Ordem	Fase	Matéria prima	Percentual (%)	300KG	Lote Matéria Prima	Pesado e Adicionado
1	Aquosa	aqua	59,35	178,05		
2	Aquosa	EDTA	0,05	0,15		
3	Aquosa	Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride	0,2	0,6		
4	Aquosa	Cocamidopropyl Betaine	4	12		
5	Aquosa	Cocamide DEA	1,8	5,4		
6	Aquosa	Decyl Glucoside	2,5	7,5		
7	Aquosa	Methylchloroisothiazolinone (and) Methylisothiazolinone	0,05	0,15		
8	Aquosa	Humulus lupulus (Hops) Extract	0,05	0,15		
9	Aquosa	Menthol	0,15	0,45		
10	Aquosa	Hordeum vulgare Seed Extract	0,05	0,15		
11	Aquosa	Essência	0,5	1,5		
12	Aquosa	Nano oil Control	0,05	0,15		
13	Aquosa	Saccharum officinarum (Sugar Cane) Extract	0,05	0,15		
14	Aquosa	Aloe Barbadensis Leaf Extract	0,7	2,1		
15	Aquosa	Sodium Lauryl Sulfate	29	87		
16	Aquosa	PEG/PPG-120/10 Trimethylolpropane Trioleate (and) Laureth-2	0,5	1,5		
Modo de Preparo: Pesar no reator a aqua (1) e ligar a rotação média, adicionar o EDTA (2), esperar total dissolução e em seguida adicionar a goma (3), após total dissolução adicionar cuidadosamente as matérias-primas da fase aquosa (4 a 16), em seguida realizar a medição do pH e verificar se está de acordo com o padrão, e adicionar o cloreto de sódio (17) para obter a viscosidade desejada.						
Assinatura:						
Hora de Finalização						

APÊNDICE P – REGISTRO DE LIMPEZA

	REGISTRO DE LIMPEZA	PARA USO DA FAXINEIRA
---	--------------------------------	----------------------------------

REGISTRO DE LIMPEZA
Setor:

Data																			
Dia da Semana																			
Itens																			
Paredes																			
Teto																			
Chão																			
Armários																			
Janelas																			
Portas																			
Hora:																			
Assinatura:																			

At
Ass

APENDICE R – CONTROLE DE TEMPERATURA

	Controle de Temperatura	Responsável por cada setor
---	---------------------------------------	--

CONTROLE DE TEMPERATURA E UMIDADE	
Setor:	Mês

[illegible]

APÊNDICE S – POP DA ANÁLISE DE CONTROLE DE ÁGUA DE

	ANÁLISE DE CONTROLE DE ÁGUA DE PROCESSO	POP – FENS- 01
---	--	----------------

1. OBJETIVO

Estabelecer as análises e os parâmetros para realizar o controle da água de processo utilizada na FENS Cosméticos.

2. UTILIZAÇÃO

Aplicado ao setor de Controle de Qualidade da FENS Cosméticos.

3. PROCEDIMENTO

ÁGUA DE PROCESSO

- Realizar a coleta para análise da água de processo todos os dias no início da manhã.
- Utilizando os Equipamentos de Proteção necessários para a Higienize, utilizar um béquer de vidro, lavar com água e sanitizar com álcool 70%.
- Coletar a água de processo e encaminhar a amostra coletada ao laboratório.
- Realizar os testes inicialmente, verificando cor, odor, aspecto conforme os parâmetros determinados abaixo.
- Com o auxílio do condutivímetro realizar o teste de condutividade.
- Realizar a medição do pH com auxílio do pHmetro.

PROCESSO

Tabela 1 – Parâmetros para a Análise de água potável

Análises	Parâmetros
Aspecto	Líquido Transparente Límpido
Cor	Incolor
Odor	Inodoro
pH	6,0 – 9,5
Teor de Cloro Livre	0,2 mg/L à 2mg/L
TDS	Máx. 60 ppm

- Registrar os dados encontrados com data, horário e assinatura.

APÊNDICE T – POP DA ANÁLISE DE CONTROLE DE ÁGUA POTÁVEL

	ANÁLISE DE CONTROLE DE ÁGUA POTÁVEL	POP – FENS- 02
---	--	-----------------------

1. OBJETIVO

Estabelecer as análises e os parâmetros para realizar o controle da água potável utilizada na FENS Cosméticos.

2. UTILIZAÇÃO

Aplicado ao setor de Controle de Qualidade da FENS Cosméticos.

3. PROCEDIMENTO

ÁGUA POTÁVEL

- Realizar a coleta para análise da água potável todos os dias no início da manhã.
- Utilizando os Equipamentos de Proteção necessários para a Higienize, utilizar um béquer de vidro, lavar com água e sanitizar com álcool 70%.
- Coletar a água de potável e encaminhar a amostra coletada ao laboratório.
- Realizar os testes inicialmente, verificando cor, odor, aspecto conforme os parâmetros determinados abaixo.
- Realizar a medição do pH com auxílio do pHmetro.
- Realizar o teste de cloro livre com o auxílio do Checker.

APÊNDICE U –POP PARA O TRATAMENTO DE NÃO CONFORMIDADE

	TRATAMENTO DE NÃO CONFORMIDADE	POP – FENS - 03
---	---------------------------------------	------------------------

1. OBJETIVO

Detectar ocorrências de erros em qualquer procedimento, bem como seu registro e as ações corretivas e preventivas necessárias.

2. UTILIZAÇÃO

Aplicado ao setor do Controle de Qualidade da FENS Cosméticos.

3. PROCEDIMENTO

- Todas as não conformidades ou seja o não atendimento a um requisito serão recebidas e avaliadas.
- O setor de qualidade será responsável pela avaliação da ocorrência e pelas ações propostas a serem realizadas que serão preenchidos em um formulário.
- Deverão encaminhar o formulário aos responsáveis pela execução das ações para que estas sejam executadas.
- Após concluída a ação corretiva (ação para eliminar e corrigir a causa da não conformidade) ou preventiva (ação para eliminar e prevenir uma possível não conformidade), deverá ser realizada a avaliação da eficácia monitorando o processo.
- Se a ação corretiva ou preventiva não for eficaz, deve-se abrir um novo relatório e identificar o erro do processo.

APÊNDICE V – POP DA VERIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS PARA COMBATE DE INCÊNDIOS

	Verificação e Manutenção dos Equipamentos para Combate de Incêndios	POP – FENS - 04
---	--	------------------------

1. OBJETIVO

Estabelecer os procedimentos para manutenção e verificação dos equipamentos para combate de incêndios.

2. UTILIZAÇÃO

Aplicado aos funcionários da CIPA e a área técnica.

3. PROCEDIMENTO

- Periodicamente os extintores de incêndio deverão ser inspecionados.
- Na inspeção deverá ser preenchido um formulário de Check List.
- Se algum item do formulário apresentar uma irregularidade deverá ser solicitado a manutenção do extintor.
- Se a área para a localização do extintor estiver obstruída deverá ser solicitado a desobstrução para obter-se livre acesso caso necessário utilização.
- A recarga dos extintores deverá ser de maneira programada e deverá ser realizada pela empresa especializada.
- A recarga deverá ser feita imediatamente após ter sido utilizado ou caso esteja despressurizado com o manômetro na faixa vermelha.
- O ensaio hidrostático nos extintores deverá ser realizado a cada 5 anos, e deverá ser realizada por empresa especializada. A data programada esta identificada em cada extintor.
- A mangueira de incêndio deverá ser inspecionada a cada seis meses e ser submetida a manutenção a cada doze meses.
- A empresa responsável pela manutenção da mangueira de incêndio deverá fornecer o certificado de manutenção.

APÊNDICE W – TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

Universidade do Sul de Santa Catarina
Secretaria Executiva da Fundação Unisul,
Pró-Reitoria de Administração e Pró-Reitoria de Ensino

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

A FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA – UNISUL, doravante denominada somente FUNDAÇÃO UNISUL, e EMANUELLA JOÃO PATRÍCIO, doravante denominado somente AUTOR da obra caracterizada como Trabalho de Conclusão de Curso, com o título: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS VEGANOS: ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA, têm justo e acertado o presente Termo que se regerá pelas cláusulas descritas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA

O objeto do presente Contrato é a cessão total da obra, a título gratuito, para reprodução, distribuição e disponibilização, pela FUNDAÇÃO UNISUL, em qualquer forma ou meio existente podendo para tanto, utilizá-la junto à internet, jornais e todos os meios de comunicação e mídia, públicos ou privados.

Parágrafo Primeiro. A UNISUL poderá disponibilizar a obra no todo ou em partes, para fins didáticos, desde que não altere seu conteúdo.

Parágrafo Segundo. A presente cessão é feita para todos os países, em língua portuguesa ou tradução, a critério da FUNDAÇÃO UNISUL.

CLÁUSULA SEGUNDA

O AUTOR declara que a obra, objeto deste termo é de sua autoria, responsabilizando-se pelo seu conteúdo e forma, citações, referências e demais elementos que a integram, sendo entregue no ato da assinatura do presente com todo seu conteúdo textual já revisado gramaticalmente e metodologicamente. Desta forma, quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais concernentes ao conteúdo serão de sua responsabilidade.

CLÁUSULA TERCEIRA

O AUTOR compromete-se a responder por todos e quaisquer danos causados direta ou indiretamente à FUNDAÇÃO UNISUL e a terceiros, em decorrência da violação de quaisquer direitos, inclusive de propriedade intelectual, devendo o AUTOR se sub-rogar em toda e qualquer obrigação ou ônus opostos em face desta.

Parágrafo primeiro. O AUTOR responsabiliza-se pessoalmente pelo ineditismo da obra, exonerando a FUNDAÇÃO UNISUL caso esta seja prejudicada por medidas judiciais ou extrajudiciais relacionadas ao conteúdo.

Parágrafo segundo. O AUTOR responde civil e penalmente por qualquer reclamação de terceiros em relação à autoria do trabalho elaborado.

CLÁUSULA QUARTA

O AUTOR, nos termos do art. 49 e os seguintes da Lei 9.610, cede à obra objeto deste Termo em caráter definitivo e sem limite de tempo, pelo AUTOR, seus herdeiros e sucessores.

CLÁUSULA QUINTA

Os originais serão entregues prontos e acabados pelo meio ou na forma que a FUNDAÇÃO UNISUL indicar.

CLÁUSULA SEXTA

A CESSÃO aqui pactuada é realizada a título gratuito, uma vez que a FUNDAÇÃO UNISUL também disponibiliza em qualquer forma ou meio a obra gratuitamente.

CLÁUSULA SÉTIMA

As partes elegem o foro da comarca de Tubarão/SC e renunciam a qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E por estarem assim justos e acertados, firmam o presente em duas vias de igual teor para que surta seus jurídicos efeitos.

Tubarão/SC, 06 de Novembro de 2017.

Assinatura do Autor

Testemunhas:

Nome: Suelen Feliciano da Conceição
CPF: 107.367.639-02

Nome: Franciny da Rocha Florentino
CPF: 106.833.069-44



Universidade do Sul de Santa Catarina
Secretaria Executiva da Fundação Unisul,
Pró-Reitoria de Administração e Pró-Reitoria de Ensino

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

A FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA – UNISUL, doravante denominada somente FUNDAÇÃO UNISUL, e SABRINA SAYURI SUGA, doravante denominado somente AUTOR da obra caracterizada como Trabalho de Conclusão de Curso, com o título: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS VEGANOS: ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA, têm justo e acertado o presente Termo que se regerá pelas cláusulas descritas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA

O objeto do presente Contrato é a cessão total da obra, a título gratuito, para reprodução, distribuição e disponibilização, pela FUNDAÇÃO UNISUL, em qualquer forma ou meio existente podendo para tanto, utilizá-la junto à internet, jornais e todos os meios de comunicação e mídia, públicos ou privados.

Parágrafo Primeiro. A UNISUL poderá disponibilizar a obra no todo ou em partes, para fins didáticos, desde que não altere seu conteúdo.

Parágrafo Segundo. A presente cessão é feita para todos os países, em língua portuguesa ou tradução, a critério da FUNDAÇÃO UNISUL.

CLÁUSULA SEGUNDA

O AUTOR declara que a obra, objeto deste termo é de sua autoria, responsabilizando-se pelo seu conteúdo e forma, citações, referências e demais elementos que a integram, sendo entregue no ato da assinatura do presente com todo seu conteúdo textual já revisado gramaticalmente e metodologicamente. Desta forma, quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais concernentes ao conteúdo serão de sua responsabilidade.

CLÁUSULA TERCEIRA

O AUTOR compromete-se a responder por todos e quaisquer danos causados direta ou indiretamente à FUNDAÇÃO UNISUL e a terceiros, em decorrência da violação de quaisquer direitos, inclusive de propriedade intelectual, devendo o AUTOR se sub-rogar em toda e qualquer obrigação ou ônus opostos em face desta.

Parágrafo primeiro. O AUTOR responsabiliza-se pessoalmente pelo ineditismo da obra, exonerando a FUNDAÇÃO UNISUL caso esta seja prejudicada por medidas judiciais ou extrajudiciais relacionadas ao conteúdo.

Parágrafo segundo. O AUTOR responde civil e penalmente por qualquer reclamação de terceiros em relação à autoria do trabalho elaborado.

CLÁUSULA QUARTA

O AUTOR, nos termos do art. 49 e os seguintes da Lei 9.610, cede à obra objeto deste Termo em caráter definitivo e sem limite de tempo, pelo AUTOR, seus herdeiros e sucessores.

CLÁUSULA QUINTA

Os originais serão entregues prontos e acabados pelo meio ou na forma que a FUNDAÇÃO UNISUL indicar.

CLÁUSULA SEXTA

A CESSÃO aqui pactuada é realizada a título gratuito, uma vez que a FUNDAÇÃO UNISUL também disponibiliza em qualquer forma ou meio a obra gratuitamente.

CLÁUSULA SÉTIMA

As partes elegem o foro da comarca de Tubarão/SC e renunciam a qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E por estarem assim justos e acertados, firmam o presente em duas vias de igual teor para que surta seus jurídicos efeitos.

Tubarão/SC, 06 de Novembro de 2017.

Sabrina Sayuri Suga

Assinatura do Autor

Testemunhas:

Steffani Meneguel Caetano

Nome: Steffani Meneguel Caetano
CPF: 068.828.069-26

Nathália V. M. Rockenbach

Nome: Nathália Vitoria Medrado Rockenbach
CPF: 055.682.521-73



Universidade do Sul de Santa Catarina
Secretaria Executiva da Fundação Unisul,
Pró-Reitoria de Administração e Pró-Reitoria de Ensino

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

A FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA – UNISUL, doravante denominada somente FUNDAÇÃO UNISUL, e FRANCINY DA ROCHA FLORENTINO, doravante denominado somente AUTOR da obra caracterizada como Trabalho de Conclusão de Curso, com o título: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS VEGANOS: ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA, têm justo e acertado o presente Termo que se regerá pelas cláusulas descritas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA

O objeto do presente Contrato é a cessão total da obra, a título gratuito, para reprodução, distribuição e disponibilização, pela FUNDAÇÃO UNISUL, em qualquer forma ou meio existente podendo para tanto, utilizá-la junto à internet, jornais e todos os meios de comunicação e mídia, públicos ou privados.

Parágrafo Primeiro. A UNISUL poderá disponibilizar a obra no todo ou em partes, para fins didáticos, desde que não altere seu conteúdo.

Parágrafo Segundo. A presente cessão é feita para todos os países, em língua portuguesa ou tradução, a critério da FUNDAÇÃO UNISUL.

CLÁUSULA SEGUNDA

O AUTOR declara que a obra, objeto deste termo é de sua autoria, responsabilizando-se pelo seu conteúdo e forma, citações, referências e demais elementos que a integram, sendo entregue no ato da assinatura do presente com todo seu conteúdo textual já revisado gramaticalmente e metodologicamente. Desta forma, quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais concernentes ao conteúdo serão de sua responsabilidade.

CLÁUSULA TERCEIRA

O AUTOR compromete-se a responder por todos e quaisquer danos causados direta ou indiretamente à FUNDAÇÃO UNISUL e a terceiros, em decorrência da violação de quaisquer direitos, inclusive de propriedade intelectual, devendo o AUTOR se sub-rogar em toda e qualquer obrigação ou ônus opostos em face desta.

Parágrafo primeiro. O AUTOR responsabiliza-se pessoalmente pelo ineditismo da obra, exonerando a FUNDAÇÃO UNISUL caso esta seja prejudicada por medidas judiciais ou extrajudiciais relacionadas ao conteúdo.

Parágrafo segundo. O AUTOR responde civil e penalmente por qualquer reclamação de terceiros em relação à autoria do trabalho elaborado.

CLÁUSULA QUARTA

O AUTOR, nos termos do art. 49 e os seguintes da Lei 9.610, cede à obra objeto deste Termo em caráter definitivo e sem limite de tempo, pelo AUTOR, seus herdeiros e sucessores.

CLÁUSULA QUINTA

Os originais serão entregues prontos e acabados pelo meio ou na forma que a FUNDAÇÃO UNISUL indicar.

CLÁUSULA SEXTA

A CESSÃO aqui pactuada é realizada a título gratuito, uma vez que a FUNDAÇÃO UNISUL também disponibiliza em qualquer forma ou meio a obra gratuitamente.

CLÁUSULA SÉTIMA

As partes elegem o foro da comarca de Tubarão/SC e renunciam a qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E por estarem assim justos e acertados, firmam o presente em duas vias de igual teor para que surta seus jurídicos efeitos.

Tubarão/SC, 06 de Novembro de 2017.

Franciny da Rocha Florentino

Assinatura do Autor

Testemunhas:

Emanuella João Patricio

Nome: Emanuella João Patricio
CPF: 108.071.209-79 CPF: 107.367.639-02

Suelen Feliciano da Conceição

Nome: Suelen Feliciano da Conceição



Universidade do Sul de Santa Catarina
Secretaria Executiva da Fundação Unisul,
Pró-Reitoria de Administração e Pró-Reitoria de Ensino

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

A FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA – UNISUL, doravante denominada somente FUNDAÇÃO UNISUL, e SUELEN FELICIANO DA CONCEIÇÃO, doravante denominado somente AUTOR da obra caracterizada como Trabalho de Conclusão de Curso, com o título: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS VEGANOS: ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA, têm justo e acertado o presente Termo que se regerá pelas cláusulas descritas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA

O objeto do presente Contrato é a cessão total da obra, a título gratuito, para reprodução, distribuição e disponibilização, pela FUNDAÇÃO UNISUL, em qualquer forma ou meio existente podendo para tanto, utilizá-la junto à internet, jornais e todos os meios de comunicação e mídia, públicos ou privados.

Parágrafo Primeiro. A UNISUL poderá disponibilizar a obra no todo ou em partes, para fins didáticos, desde que não altere seu conteúdo.

Parágrafo Segundo. A presente cessão é feita para todos os países, em língua portuguesa ou tradução, a critério da FUNDAÇÃO UNISUL.

CLÁUSULA SEGUNDA

O AUTOR declara que a obra, objeto deste termo é de sua autoria, responsabilizando-se pelo seu conteúdo e forma, citações, referências e demais elementos que a integram, sendo entregue no ato da assinatura do presente com todo seu conteúdo textual já revisado gramaticalmente e metodologicamente. Desta forma, quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais concernentes ao conteúdo serão de sua responsabilidade.

CLÁUSULA TERCEIRA

O AUTOR compromete-se a responder por todos e quaisquer danos causados direta ou indiretamente à FUNDAÇÃO UNISUL e a terceiros, em decorrência da violação de quaisquer direitos, inclusive de propriedade intelectual, devendo o AUTOR se sub-rogar em toda e qualquer obrigação ou ônus opostos em face desta.

Parágrafo primeiro. O AUTOR responsabiliza-se pessoalmente pelo ineditismo da obra, exonerando a FUNDAÇÃO UNISUL caso esta seja prejudicada por medidas judiciais ou extrajudiciais relacionadas ao conteúdo.

Parágrafo segundo. O AUTOR responde civil e penalmente por qualquer reclamação de terceiros em relação à autoria do trabalho elaborado.

CLÁUSULA QUARTA

O AUTOR, nos termos do art. 49 e os seguintes da Lei 9.610, cede à obra objeto deste Termo em caráter definitivo e sem limite de tempo, pelo AUTOR, seus herdeiros e sucessores.

CLÁUSULA QUINTA

Os originais serão entregues prontos e acabados pelo meio ou na forma que a FUNDAÇÃO UNISUL indicar.

CLÁUSULA SEXTA

A CESSÃO aqui pactuada é realizada a título gratuito, uma vez que a FUNDAÇÃO UNISUL também disponibiliza em qualquer forma ou meio a obra gratuitamente.

CLÁUSULA SÉTIMA

As partes elegem o foro da comarca de Tubarão/SC e renunciam a qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E por estarem assim justos e acertados, firmam o presente em duas vias de igual teor para que surta seus jurídicos efeitos.

Tubarão/SC, 06 de Novembro de 2017.

Suelen Feliciano da Conceição

Assinatura do Autor

Testemunhas:

Franciny da Rocha Florentino

Nome: Franciny da Rocha Florentino
CPF: 106.833.069-44

Emanuella João Patricio

Nome: Emanuella João Patricio
CPF: 108.071.209-79



Universidade do Sul de Santa Catarina
Secretaria Executiva da Fundação Unisul,
Pró-Reitoria de Administração e Pró-Reitoria de Ensino

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

A FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA – UNISUL, doravante denominada somente FUNDAÇÃO UNISUL, e NATHÁLIA VITORIA MEDRADO ROCKENBACK, doravante denominado somente AUTOR da obra caracterizada como Trabalho de Conclusão de Curso, com o título: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS VEGANOS: ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA, têm justo e acertado o presente Termo que se regerá pelas cláusulas descritas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA

O objeto do presente Contrato é a cessão total da obra, a título gratuito, para reprodução, distribuição e disponibilização, pela FUNDAÇÃO UNISUL, em qualquer forma ou meio existente podendo para tanto, utilizá-la junto à internet, jornais e todos os meios de comunicação e mídia, públicos ou privados.

Parágrafo Primeiro. A UNISUL poderá disponibilizar a obra no todo ou em partes, para fins didáticos, desde que não altere seu conteúdo.

Parágrafo Segundo. A presente cessão é feita para todos os países, em língua portuguesa ou tradução, a critério da FUNDAÇÃO UNISUL.

CLÁUSULA SEGUNDA

O AUTOR declara que a obra, objeto deste termo é de sua autoria, responsabilizando-se pelo seu conteúdo e forma, citações, referências e demais elementos que a integram, sendo entregue no ato da assinatura do presente com todo seu conteúdo textual já revisado gramaticalmente e metodologicamente. Desta forma, quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais concernentes ao conteúdo serão de sua responsabilidade.

CLÁUSULA TERCEIRA

O AUTOR compromete-se a responder por todos e quaisquer danos causados direta ou indiretamente à FUNDAÇÃO UNISUL e a terceiros, em decorrência da violação de quaisquer direitos, inclusive de propriedade intelectual, devendo o AUTOR se sub-rogar em toda e qualquer obrigação ou ônus opostos em face desta.

Parágrafo primeiro. O AUTOR responsabiliza-se pessoalmente pelo ineditismo da obra, exonerando a FUNDAÇÃO UNISUL caso esta seja prejudicada por medidas judiciais ou extrajudiciais relacionadas ao conteúdo.

Parágrafo segundo. O AUTOR responde civil e penalmente por qualquer reclamação de terceiros em relação à autoria do trabalho elaborado.

CLÁUSULA QUARTA

O AUTOR, nos termos do art. 49 e os seguintes da Lei 9.610, cede à obra objeto deste Termo em caráter definitivo e sem limite de tempo, pelo AUTOR, seus herdeiros e sucessores.

CLÁUSULA QUINTA

Os originais serão entregues prontos e acabados pelo meio ou na forma que a FUNDAÇÃO UNISUL indicar.

CLÁUSULA SEXTA

A CESSÃO aqui pactuada é realizada a título gratuito, uma vez que a FUNDAÇÃO UNISUL também disponibiliza em qualquer forma ou meio a obra gratuitamente.

CLÁUSULA SÉTIMA

As partes elegem o foro da comarca de Tubarão/SC e renunciam a qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E por estarem assim justos e acertados, firmam o presente em duas vias de igual teor para que surta seus jurídicos efeitos.

Tubarão/SC, 06 de Novembro de 2017.

Nathalia V. M. Rockenbach

Assinatura do Autor

Testemunhas:

Sabrina Sayuri Suga

Nome: Sabrina Sayuri Suga
CPF: 106.607.029-67

Steffani Meneguel Caetano

Nome: Steffani Meneguel Caetano
CPF: 068.828.069-26



Universidade do Sul de Santa Catarina
Secretaria Executiva da Fundação Unisul,
Pró-Reitoria de Administração e Pró-Reitoria de Ensino

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

A FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA – UNISUL, doravante denominada somente FUNDAÇÃO UNISUL, e STEFFANI MENEGUEL CAETANO, doravante denominado somente AUTOR da obra caracterizada como Trabalho de Conclusão de Curso, com o título: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE UMA INDÚSTRIA DE COSMÉTICOS VEGANOS: ANÁLISE DE VIABILIDADE FINANCEIRA, têm justo e acertado o presente Termo que se regerá pelas cláusulas descritas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA

O objeto do presente Contrato é a cessão total da obra, a título gratuito, para reprodução, distribuição e disponibilização, pela FUNDAÇÃO UNISUL, em qualquer forma ou meio existente podendo para tanto, utilizá-la junto à internet, jornais e todos os meios de comunicação e mídia, públicos ou privados.

Parágrafo Primeiro. A UNISUL poderá disponibilizar a obra no todo ou em partes, para fins didáticos, desde que não altere seu conteúdo.

Parágrafo Segundo. A presente cessão é feita para todos os países, em língua portuguesa ou tradução, a critério da FUNDAÇÃO UNISUL.

CLÁUSULA SEGUNDA

O AUTOR declara que a obra, objeto deste termo é de sua autoria, responsabilizando-se pelo seu conteúdo e forma, citações, referências e demais elementos que a integram, sendo entregue no ato da assinatura do presente com todo seu conteúdo textual já revisado gramaticalmente e metodologicamente. Desta forma, quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais concernentes ao conteúdo serão de sua responsabilidade.

CLÁUSULA TERCEIRA

O AUTOR compromete-se a responder por todos e quaisquer danos causados direta ou indiretamente à FUNDAÇÃO UNISUL e a terceiros, em decorrência da violação de quaisquer direitos, inclusive de propriedade intelectual, devendo o AUTOR se sub-rogar em toda e qualquer obrigação ou ônus opostos em face desta.

Parágrafo primeiro. O AUTOR responsabiliza-se pessoalmente pelo ineditismo da obra, exonerando a FUNDAÇÃO UNISUL caso esta seja prejudicada por medidas judiciais ou extrajudiciais relacionadas ao conteúdo.

Parágrafo segundo. O AUTOR responde civil e penalmente por qualquer reclamação de terceiros em relação à autoria do trabalho elaborado.

CLÁUSULA QUARTA

O AUTOR, nos termos do art. 49 e os seguintes da Lei 9.610, cede à obra objeto deste Termo em caráter definitivo e sem limite de tempo, pelo AUTOR, seus herdeiros e sucessores.

CLÁUSULA QUINTA

Os originais serão entregues prontos e acabados pelo meio ou na forma que a FUNDAÇÃO UNISUL indicar.

CLÁUSULA SEXTA

A CESSÃO aqui pactuada é realizada a título gratuito, uma vez que a FUNDAÇÃO UNISUL também disponibiliza em qualquer forma ou meio a obra gratuitamente.

CLÁUSULA SÉTIMA

As partes elegem o foro da comarca de Tubarão/SC e renunciam a qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E por estarem assim justos e acertados, firmam o presente em duas vias de igual teor para que surta seus jurídicos efeitos.

Tubarão/SC, 06 de Novembro de 2017.

Assinatura do Autor

Testemunhas:

Nome: Nathália Vitoria Medrado Rockenbach
CPF: 055.682.521-73

Nome: Sabrina Sayuri Suga
CPF: 106.607.029-67

APÊNDICE X – ATAS DAS REUNIÕES

Figura 30 – ATA da reunião número 1 no dia 06 de agosto de 2019

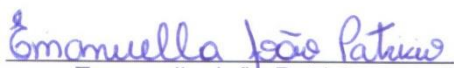
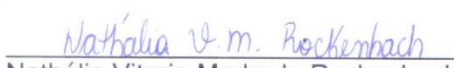
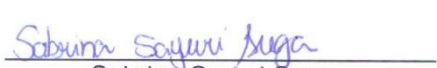
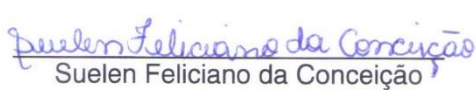
Participantes: Emanuella João Patricio Franciny da Rocha Florentino Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach Sabrina Sayuri Suga Suelen Feliciano da Conceição.	Ata nº: 01 Data: 06/08/2019 Horário: 17:30h às 22:30h Local: UNISUL SL 214 BL G
Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Industria de Cosméticos Veganos	
Assuntos Principais: Indicação de gerente da equipe; plano de atividades;	
Na data, local e horário elencados, iniciou-se a 1ª reunião da disciplina de Projeto de Engenharia. Recebemos o professor Diogo Quirino Buss, o qual ministra a disciplina de Projeto de Engenharia, o qual nos apresentou e discutiu o Plano de Ensino, solicitou para que escolhêssemos um líder/gerente responsável para cada equipe. Explicou a diferença de Plano de Negócios e Empreendedorismo cursada no semestre passado para a matéria presente Projeto de Engenharia. O mesmo interagiu as duas equipes de projeto em uma dinâmica animada e inteligente, fazendo as equipes trabalharem em grupo conhecendo a personalidade e o modo de trabalhar individual de cada um.	
Visto/assinaturas dos presentes:	
 Emanuella João Patricio	 Franciny da Rocha Florentino
 Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach	 Sabrina Sayuri Suga
 Steffani Meneguel Caetano	 Suelen Feliciano da Conceição

Figura 31 – ATA da reunião número 2 no dia 13 de agosto de 2019

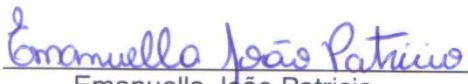
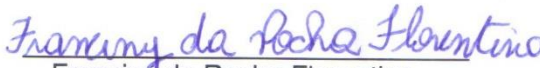
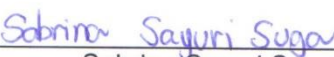
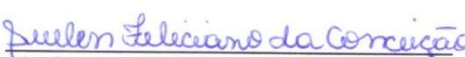
Participantes: Emanuella João Patricio Franciny da Rocha Florentino Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach Sabrina Sayuri Suga Steffani Meneguel Caetano Suelen Feliciano da Conceição.	Ata nº: 02 Data: 13/08/2019 Horário: 17:30h às 22:30h Local: UNISUL SL 214 BL G
Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Industria de Cosméticos Veganos.	
Assuntos Principais: Plano de Atividades Individuais.	
Na data, local e horário elencados, iniciou-se a 2ª reunião da disciplina de Projeto de Engenharia. Recebemos o professor Diogo Quirino Buss, o qual ministra a disciplina de Projeto de Engenharia, que nos orientou sobre os tópicos que necessitam de ajustes do nosso projeto elaborado na disciplina anterior de Plano de Negócios e Empreendedorismo. Com base nestes critérios, definiu-se as responsabilidades de cada membro da equipe, a ser transcritas e detalhadas no plano de atividades: Introdução, Objetivo, identidade estratégica, 4 P's do marketing, Gestão e Controle da Qualidade, Matriz SWOT, Diagnóstico Estratégico, Posicionamento Estratégico, Estratégias Competitivas e Empresariais, Plano de Ação para Pontos Fraco, Definição de Tecnologia, Parceiros, justificativa para o local: Emanuella e Sabrina. Estudo de mercado, condições de comercialização, Financeiro, Material de construção: Franciny e Suelen; Caracterização do Processo Produtivo, Princípios de funcionamento, operação da unidade: Nathália e Steffani. Segurança do Trabalho e Ambiental: Franciny. Após a conclusão do plano de atividades individuais, a equipe terá até o 20/08/19 para remetê-lo ao gerente da equipe.	
Ações a serem tomadas / Responsável Envio das suas responsabilidades ao gerente de equipe / Todos; Envio do plano de atividades individuais pronto ao professor / Emanuella.	
Visto/assinaturas dos presentes:	
 Emanuella João Patricio	 Franciny da Rocha Florentino
 Nathália Vitoria Medrado Rockenbach	 Sabrina Sayuri Suga
 Steffani Meneguel Caetano	 Suelen Feliciano da Conceição

Figura 32 – ATA da reunião número 3 no dia 20 de agosto de 2019

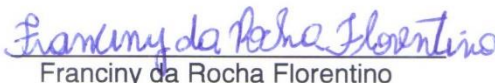
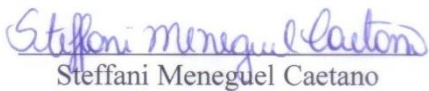
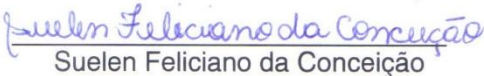
Participantes: Emanuella João Patricio Franciny da Rocha Florentino Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach Sabrina Sayuri Suga Steffani Meneguel Caetano Suelen Feliciano da Conceição.	Ata nº: 03 Data: 20/08/2019 Horário: 17:30h às 22:30h Local: UNISUL SL 214 BL G
Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Industria de Cosméticos Veganos.	
Assuntos Principais: Plano de Atividades Individuais.	
Na data, local e horário elencados, iniciou-se a 3ª reunião da disciplina de Projeto de Engenharia. Recebemos o professor Diogo Quirino Buss, o qual ministra a disciplina de Projeto de Engenharia, que nos orientou sobre a qualidade, as ferramentas e como funciona. Solicitando para que indicássemos os indicadores de qualidade e a legislação pertinente. Com base nestes critérios, definiu-se as responsabilidades do membro que ficaria com o controle de qualidade. Qualidade: Emanuella;	
Ações a serem tomadas / Responsável Envio da parte de qualidade pronto ao professor / Emanuella.	
Visto/assinaturas dos presentes:	
 Emanuella João Patricio	 Franciny da Rocha Florentino
 Nathália Vitoria Medrado Rockenbach	 Sabrina Sayuri Suga
 Steffani Meneguel Caetano	 Suelen Feliciano da Conceição

Figura 33 – ATA da reunião número 4 no dia 27 de agosto de 2019

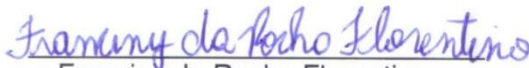
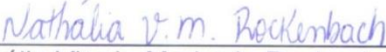
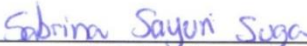
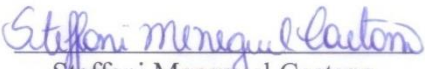
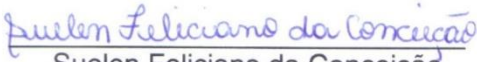
Participantes: Franciny da Rocha Florentino Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach Sabrina Sayuri Suga Steffani Meneguel Caetano Suelen Feliciano da Conceição.	Ata nº: 04 Data: 27/08/2019 Horário: 17:30h às 22:30h Local: UNISUL SL 214 BL G
Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Indústria de Cosméticos Veganos.	
Assuntos Principais: Engenharia Básica; PI&D; Descrição do Processo; Fichas de Equipamentos.	
Na data, local e horário elencados, iniciou-se a 4ª reunião da disciplina de Projeto de Engenharia. Recebemos o professor Diogo Quirino Buss, o qual ministra a disciplina de Projeto de Engenharia, que nos orientou sobre a engenharia básica destacando a importância do diagrama de fluxo, o fluxograma de instrumentação e controle, o manual de operação, a descrição lógica do processo, as reações químicas envolvidas e o princípio de funcionamento dos equipamentos. Com base nestes critérios, definiu-se as responsabilidades: Engenharia básica: Nathália e Sabrina; Descrição do Processo: Nathália; Fichas e Princípio de Funcionamento dos equipamentos: Sabrina. Após a conclusão do plano de atividades individuais, a equipe terá até o 24/09/19 para remetê-lo ao gerente de equipe.	
Ações a serem tomadas / Responsável Envio das suas responsabilidades ao gerente de equipe / Nathália e Sabrina.	
Visto/assinaturas dos presentes:	
_____ Emanuella João Patricio	 Franciny da Rocha Florentino
 Nathália Vitoria Medrado Rockenbach	 Sabrina Sayuri Suga
 Steffani Meneguel Caetano	 Suelen Feliciano da Conceição

Figura 34 - ATA da reunião número 5 no dia 03 de setembro de 2019

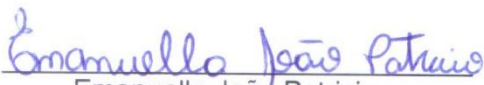
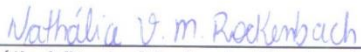
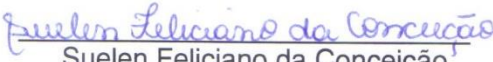
Participantes: Emanuella João Patricio Franciny da Rocha Florentino Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach Suelen Feliciano da Conceição.	Ata nº: 05 Data: 03/09/2019 Horário: 17:30h às 22:30h Local: UNISUL SL 214 BL G
Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Industria de Cosméticos Veganos.	
Assuntos Principais: Engenharia de Segurança; Engenharia Ambiental; Balanço de Massa e Energia; Equipamentos; P.C.P.	
Na data, local e horário elencados, iniciou-se a 5ª reunião da disciplina de Projeto de Engenharia. Recebemos o professor Diogo Quirino Buss, o qual ministra a disciplina de Projeto de Engenharia, que nos orientou sobre a engenharia de segurança e ambiental destacando a importância relacionada aos licenciamentos. Explicou sobre os balanços de massa e energia, falou sobre os equipamentos e do P.C.P estimado para cada empresa. Com base nestes critérios, definiu-se as responsabilidades: Engenharia de Segurança e Ambiental: Franciny; Balanço de Massa e Energia: Nathália; Princípio de Funcionamento dos equipamentos: Sabrina; P.C.P: Todos os Integrantes. Após a conclusão do plano de atividades individuais, a equipe terá até o 24/09/19 para remetê-lo ao gerente de equipe.	
Ações a serem tomadas / Responsável Envio das suas responsabilidades ao gerente de equipe / Todos.	
Visto/assinaturas dos presentes:  Emanuella João Patricio  Franciny da Rocha Florentino  Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach _____ Sabrina Sayuri Suga _____ Steffani Meneguel Caetano  Suelen Feliciano da Conceição	

Figura 35 – ATA da reunião número 6 no dia 10 de setembro de 2019

Participantes: Emanuella João Patricio Franciny da Rocha Florentino Sabrina Sayuri Suga Steffani Meneguel Caetano Suelen Feliciano da Conceição.	Ata nº: 06 Data: 10/09/2019 Horário: 17:30h às 22:30h Local: UNISUL SL 214 BL G
Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Industria de Cosméticos Veganos.	
Assuntos Principais: Gerenciamento Econômico Financeiro	
Na data, local e horário elencados, iniciou-se a 6ª reunião da disciplina de Projeto de Engenharia. Recebemos o professor Diogo Quirino Buss, o qual ministra a disciplina de Projeto de Engenharia, que nos orientou sobre o gerenciamento econômico-financeiro em relação ao capital de giro, tabelas de valores, valores de máquinas e equipamentos, e todos os assuntos que englobam o financeiro, envolvendo custo de produtos e preço de vendas. Com base nestes critérios, definiu-se as responsabilidades: Gerenciamento Econômico Financeiro: Franciny e Suelen. Após a conclusão do plano de atividades individuais, a equipe terá até o 24/09/19 para remetê-lo ao gerente de equipe.	
Ações a serem tomadas / Responsável Envio das suas responsabilidades ao gerente de equipe / Franciny e Suelen.	
Visto/assinaturas dos presentes:	
<u>Emanuella João Patricio</u> Emanuella João Patricio	<u>Franciny da Rocha Florentino</u> Franciny da Rocha Florentino
<u>Nathália Vitoria Medrado Rockenbach</u> Nathália Vitoria Medrado Rockenbach	<u>Sabrina Sayuri Suga</u> Sabrina Sayuri Suga
<u>Steffani Meneguel Caetano</u> Steffani Meneguel Caetano	<u>Suelen Feliciano da Conceição</u> Suelen Feliciano da Conceição

Figura 36 - ATA da reunião número 7 no dia 18 de setembro de 2019

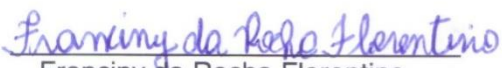
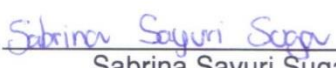
Participantes: Franciny da Rocha Florentino Sabrina Sayuri Suga Steffani Meneguel Caetano	Ata nº: 07 Data: 18/09/2019 Horário: 17:30h às 22:30h Local: UNISUL SL 214 BL G
Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Industria de Cosméticos Veganos.	
Assuntos Principais: Apresentação	
Na data, local e horário elencados, iniciou-se a 7ª reunião da disciplina de Projeto de Engenharia. Recebemos o professor Diogo Quirino Buss, o qual ministra a disciplina de Projeto de Engenharia, que nos orientou sobre as apresentações e todos os requisitos necessários para o desenvolvimento da mesma.	
Ações a serem tomadas / Responsável	
Visto/assinaturas dos presentes:	
_____ Emanuella João Patricio	 Franciny da Rocha Florentino
_____ Nathália Vitoria Medrado Rockenbach	 Sabrina Sayuri Suga
 Steffani Meneguel Caetano	_____ Suelen Feliciano da Conceição

Figura 37 – ATA da reunião número 8 no dia 24 de setembro de 2019

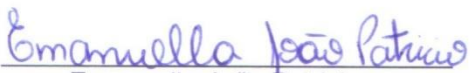
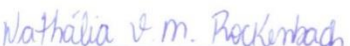
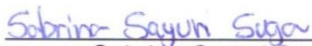
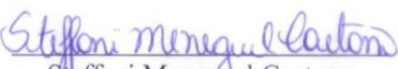
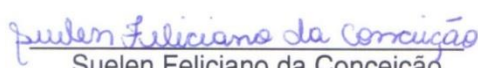
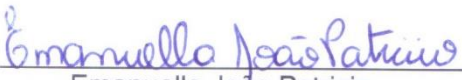
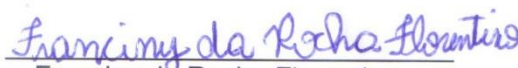
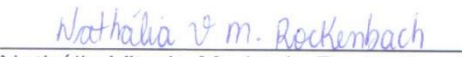
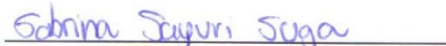
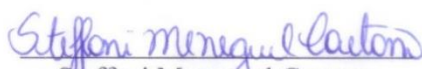
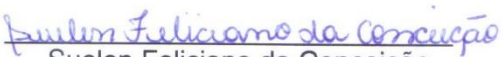
Participantes: Emanuella João Patricio Franciny da Rocha Florentino Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach Sabrina Sayuri Suga Steffani Meneguel Caetano Suelen Feliciano da Conceição.	Ata nº: 08 Data: 24/09/2019 Horário: 17:30h às 22:30h Local: UNISUL SL 214 BL G
Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Industria de Cosméticos Veganos.	
Assuntos Principais: P.C.P	
Na data, local e horário elencados, iniciou-se a 8ª reunião da disciplina de Projeto de Engenharia. Recebemos o professor Diogo Quirino Buss, o qual ministra a disciplina de Projeto de Engenharia, que auxiliou com as dúvidas de cada integrante.	
Ações a serem tomadas / Responsável	
Visto/assinaturas dos presentes:  Emanuella João Patricio  Franciny da Rocha Florentino  Nathália Vitoria Medrado Rockenbach  Sabrina Sayuri Suga  Steffani Meneguel Caetano  Suelen Feliciano da Conceição	

Figura 38 – ATA da reunião número 9 no dia 01 de outubro de 2019

Participantes: Emanuella João Patricio Franciny da Rocha Florentino Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach Sabrina Sayuri Suga Steffani Meneguel Caetano Suelen Feliciano da Conceição.	Ata nº: 09 Data: 01/10/2019 Horário: 17:30h às 22:30h Local: UNISUL SL 214 BL G
Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Industria de Cosméticos Veganos.	
Assuntos Principais: Apresentação	
Na data, local e horário elencados, iniciou-se a 9ª reunião da disciplina de Projeto de Engenharia. Recebemos o professor Diogo Quirino Buss, o qual ministra a disciplina de Projeto de Engenharia, e realizamos uma prévia da apresentação que acontecerá na semana de formação empreendedora. O mesmo ao final da apresentação salientou os nossos erros e nos ajudou com as dúvidas que apareceram.	
Ações a serem tomadas / Responsável	
Visto/assinaturas dos presentes:	
 Emanuella João Patricio	 Franciny da Rocha Florentino
 Nathalia Vitoria Medrado Rockenbach	 Sabrina Sayuri Suga
 Steffani Meneguel Caetano	 Suelen Feliciano da Conceição

APÊNDICE Y – PLANO DE ATIVIDADES INDIVIDUAL

PLANO DE ATIVIDADES - PROJETO DE ENGENHARIA						
Título do Projeto:		Projeto de Implantação de uma Indústria de Cosméticos Veganos - Análise de Viabilidade Financeira				
Aluno/Responsável:		Suelen Feliciano da Conceição				
Tópico ou Capítulo	Atividades/Subatividades	início	Fim	Obs.	Cumprimento da meta	Alterações
13	Levantamento financeiro de dados	06/08/2019	13/09/2019		sim	não
13.3	Investimento	06/08/2019	13/09/2019		sim	não
13.3.1	Estimativa de custos	07/08/2019	03/09/2019		sim	não
13.3.2	Aluguel e reforma	07/08/2019	08/08/2019		sim	não
13.3.3	Equipamentos	08/08/2019	18/08/2019		sim	não
13.3.4	Materiais e mobília	18/08/2019	20/08/2019		sim	não
13.3.5	Equipamentos de proteção individual - EPI's	20/08/2019	21/08/2019		sim	não
13.3.6	Equipamentos de proteção coletiva - EPC's	20/08/2019	21/08/2019		sim	não
13.3.7	Contratações e serviços	21/08/2019	23/08/2019		sim	não
13.3.8	Materiais, utensílios e matéria prima	23/08/2019	27/08/2019		sim	não
13.3.9	Alvarás e Declarações	27/08/2019	03/09/2019		sim	não
13.4/13.5	Capital de giro	03/09/2019	13/09/2019		sim	não
13.5.1/13.5.2	Impostos e regime tributário	13/09/2019	14/09/2019		sim	não
13.5.3	Retiradas pró-labore	21/08/2019	23/08/2019		sim	não
13.6	Capitação de recursos	14/09/2019	20/09/2019		sim	não
13.7	Montante de recursos próprios	14/09/2019	15/09/2019		sim	não
13.7.1	Financiamento - BNDES Automático	15/09/2019	20/09/2019		sim	não
14	Análise de viabilidade econômica e financeira	24/09/2019	28/10/2019		sim	não
14.3	Cronograma físico financeiro	24/09/2019	25/09/2019		sim	não
14.4	Análise de custos	25/09/2019	18/10/2019		sim	não
14.4.1	Custos fixos e variáveis	25/09/2019	30/09/2019		sim	não
14.4.2	Depreciação	30/09/2019	05/10/2019		sim	não
14.5	Custos de produção e preços possíveis	24/09/2019	25/09/2019		sim	não
14.6	Demonstrativo do resultado do exercício - DRE	05/10/2019	12/10/2019		sim	não
14.7	Fluxo de caixa	12/10/2019	18/10/2019		sim	não
14.8	Análise de viabilidade	18/10/2019	28/10/2019		sim	não
14.8.1	Taxa mínima de atratividade - TMA	20/10/2019	23/10/2019		sim	não
14.8.2	Taxa Interna de Retorno - TIR	20/10/2019	23/10/2019		sim	não
14.8.3	Taxa Interna de Retorno Modificada - TIRM	20/10/2019	23/10/2019		sim	não
14.8.4	Valor Presente Líquido - VPL	23/10/2019	24/10/2019		sim	não
14.8.5	Payback Simples e Payback Descontado	24/10/2019	25/10/2019		sim	não
14.8.6	Retorno Sobre o Investimento - ROI	25/10/2019	26/10/2019		sim	não
14.8.7	Índice de Lucratividade - IL	26/10/2019	27/10/2019		sim	não
14.8.8	Ponto de Equilíbrio - PE	27/10/2019	28/10/2019		sim	não
PLANO DE ATIVIDADES - PROJETO DE ENGENHARIA						
Título do Projeto:		Projeto de Implantação de uma Indústria de Cosméticos Veganos - Análise de Viabilidade Financeira				
Aluno/Responsável:		Franciny da Rocha Florentino				
Tópico ou Capítulo	Atividades/Subatividades	início	Fim	Obs.	Cumprimento da meta	Alterações
9	Engenharia Ambiental	06/08/2019	13/09/2019		sim	não
9.3	Licenciamento Ambiental	06/08/2019	13/09/2019		sim	não
9.4	Gerenciamento Ambiental	07/08/2019	03/09/2019		sim	não
9.5	Instrumento de Gestão Ambiental	07/08/2019	08/08/2019		sim	não
9.6	Tratamento de Efluente Líquido	08/08/2019	18/08/2019		sim	não
9.7	Tratamento de Rejeitos Sanitários	18/08/2019	20/08/2019		sim	não
10	Engenharia de Segurança do Trabalho	20/08/2019	21/08/2019		sim	não
10.3	Normas Regulamentadoras	20/08/2019	21/08/2019		sim	não
10.4	Grau de Risco	21/08/2019	23/08/2019		sim	não
10.5	Dimensionamento do SESMT	23/08/2019	27/08/2019		sim	não
10.6	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA	21/08/2019	23/08/2019		sim	não
10.7	Equipamento de Proteção Individual - EPI	14/09/2019	20/09/2019		sim	não
10.8	Equipamento de Proteção Coletiva - EPC	14/09/2019	15/09/2019		sim	não
10.9	Mapa de Risco	15/09/2019	20/09/2019		sim	não
10.10	Preventivo contra incêndio	24/09/2019	28/10/2019		sim	não

PLANO DE ATIVIDADES - PROJETO DE ENGENHARIA

Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Indústria de Cosméticos Veganos						
Aluno/Responsável: Emanuella João Patricio						
Tópico ou Capítulo	Atividades/Subatividades	início	Fim	Obs.	Cumprimento da meta	Alterações
6	Marketing	06/08/2019	13/09/2019		sim	não
6.3	Slogan	06/08/2019	13/09/2019		sim	não
6.4	Modo de Uso	07/08/2019	03/09/2019		sim	não
6.5	Nano Tecnologia	07/08/2019	08/08/2019		sim	não
6.6	Retorno das Embalagens	08/08/2019	18/08/2019		sim	não
6.7	TAG	18/08/2019	20/08/2019		sim	não
6.8	Site	20/08/2019	21/08/2019		sim	não
6.9	Pesquisa Realizada	20/08/2019	21/08/2019		sim	não
11	Controle e garantia da qualidade	21/08/2019	23/08/2019		sim	não
11.3	Descrição do Processo de Controle de Qualidade	23/08/2019	27/08/2019		sim	não
11.4	Ferramentas da Qualidade	27/08/2019	03/09/2019		sim	não
11.5	Gestão da Qualidade	03/09/2019	13/09/2019		sim	não
11.6	Indicadores	13/09/2019	14/09/2019		sim	não
11.7	Certificação	21/08/2019	23/08/2019		sim	não
11.8	Política de Qualidade da Empresa	14/09/2019	20/09/2019		sim	não
11.9	Segurança com Qualidade	14/09/2019	15/09/2019		sim	não
11.10	Controle e Proteção Ambiental	15/09/2019	20/09/2019		sim	não
11.11	Documentos e Legislação	24/09/2019	28/10/2019		sim	não
11.12	Validação e Qualificação	24/09/2019	28/10/2019		sim	não
11.13	Estabilidade dos produtos	24/09/2019	28/10/2019		sim	não
11.14	Manual de Boas Práticas de Fabricação	24/09/2019	28/10/2019		sim	não

PLANO DE ATIVIDADES - PROJETO DE ENGENHARIA

Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Indústria de Cosméticos Veganos - Análise de Viabilidade Financeira						
Aluno/Responsável: Sabrina Sayuri Suga						
Tópico ou Capítulo	Atividades/Subatividades	início	Fim	Obs.	Cumprimento da meta	Alterações
5	Planejamento Estratégico e de Marketing	07/08/2019	03/09/2019		sim	não
5.3	Identidade estratégica, parceiros, definição da tecnologia	07/08/2019	14/09/2019		sim	não
5.4	Micro e Macro localização	14/09/2019	20/09/2019		sim	não
5.5	Estudo de mercado, condições de comercialização, marketing	14/09/2019	15/09/2019		sim	não
5.6	Posicionamento Estratégico	15/09/2019	20/09/2019		sim	não
5.7	Diagnóstico Estratégico externo e o Financeiro	24/09/2019	28/10/2019		sim	não

PLANO DE ATIVIDADES - PROJETO DE ENGENHARIA

Título do Projeto: Projeto de Implantação de uma Indústria de Cosméticos Veganos - Análise de Viabilidade Financeira						
Aluno/Responsável: Nathalia Vitória Medrado Rockenbach						
Tópico ou Capítulo	Atividades/Subatividades	início	Fim	Obs.	Cumprimento da meta	Alterações
7	Engenharia Básica	06/08/2019	13/09/2019		sim	não
7.4	Descrição do processo	06/08/2019	13/09/2019		sim	não
7.5	Descrição do processo - Etapa de produção	07/08/2019	03/09/2019		sim	não
7.6	Layout	07/08/2019	08/08/2019		sim	não
7.6.2	Fluxograma de equipamentos	08/08/2019	18/08/2019		sim	não
7.6.3	Fluxograma de equipamentos P&ID - descrição de funcionamento	18/08/2019	20/08/2019		sim	não
7.7	Operação da unidade	20/08/2019	21/08/2019		sim	não
8	Engenharia Aplicada	20/08/2019	21/08/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.3	Balanco de massa	21/08/2019	23/08/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.3.3	Descrição do processo produtivo de cada produto	23/08/2019	27/08/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4	Projeto de equipamentos	27/08/2019	03/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4.1	Reator	03/09/2019	13/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4.2	Envasadora	13/09/2019	14/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4.3	Deionizador	21/08/2019	23/08/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4.4	Filtro de carvão big	14/09/2019	20/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4.5	Filtro rápido	14/09/2019	15/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4.6	Rotuladora	15/09/2019	20/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4.7	Banco de frio	24/09/2019	28/10/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4.8	Consumo de energia por equipamento	24/09/2019	28/10/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
8.4.9	Memorial de cálculo	24/09/2019	28/10/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não
Apendice F	Catálogo de equipamentos	24/09/2019	28/10/2019	Atividade realizada em conjunto com a Steffani	sim	não

PLANO DE ATIVIDADES - PROJETO DE ENGENHARIA						
Título do Projeto:		Projeto de Implantação de uma Indústria de Cosméticos Veganos - Análise de Viabilidade Financeira				
Aluno/Responsável:		Steffani Meneguel Caetano				
Tópico ou Capítulo	Atividades/Subatividades	início	Fim	Observações	Cumprimento da meta	Alterações
12	Detalhamento do local do Empreendimento e a aplicação das boas práticas de fabricação	27/02/2019	13/03/2019		Sim	Não
12.3	Layout	27/02/2019	13/03/2019		Sim	Não
12.4	Paramentação do Processo produtivo	27/02/2019	13/03/2019		Sim	Não
8	Engenharia Aplicada	20/08/2019	21/08/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.3	Balanço de massa	21/08/2019	23/08/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.3.3	Descrição do processo produtivo de cada produto	23/08/2019	27/08/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4	Projeto de equipamentos	27/08/2019	03/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4.1	Reator	03/09/2019	13/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4.2	Envasadora	13/09/2019	14/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4.3	Deionizador	21/08/2019	23/08/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4.4	Filtro de carvão big	14/09/2019	20/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4.5	Filtro rápido	14/09/2019	15/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4.6	Rotuladora	15/09/2019	20/09/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4.7	Banco de frio	24/09/2019	28/10/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4.8	Consumo de energia por equipamento	24/09/2019	28/10/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
8.4.9	Memorial de cálculo	24/09/2019	28/10/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não
Apêndice F	Catálogo de equipamentos	24/09/2019	28/10/2019	Atividade realizada em conjunto com a Nathália	sim	não

APÊNDICE Z – PCP ESTIMADO

Dia	Periodo	Produto	Situação	Quantidade	PRODUÇÃO MENSAL			
Segunda	Manhã	Shampoo Masculino	Produção	300	Produto		Kgs	
	Manhã	Shampoo Masculino	Envase	300	Shampoo Masculino		2912	
	Tarde	Shampoo Masculino	Produção	300	Shampoo Feminino		2912	
	Tarde	Shampoo Masculino	Envase	300	Condicionador Feminino		2184	
Terça	Manhã	Shampoo Masculino	Produção	300	Máscara Feminina		2184	
	Manhã	Shampoo Masculino	Envase	300	Balm		1300	
	Tarde	Shampoo Masculino	Produção	300	Pomada Modeladora		2142	
	Tarde	Shampoo Masculino	Envase	300				
Quarta	Manhã	Shampoo Masculino	Acabamento	300	Produto		Kg de água por batelada	
	Tarde	Shampoo Masculino	Acabamento	300	Shampoo Masculino		178,05	
	Manhã	Shampoo Masculino	Acabamento	300	Shampoo Feminino		197,25	
	Quarta	Shampoo Masculino	Acabamento	300	Condicionador Feminino		250,05	
Quinta	Manhã	Shampoo Feminino	Produção	300	Máscara Feminina		236,37	
	Manhã	Shampoo Feminino	Envase	300	Balm		250,14	
	Tarde	Shampoo Feminino	Produção	300	Pomada Modeladora		122,7	
	Tarde	Shampoo Feminino	Envase	300				
Sexta	Manhã	Shampoo Feminino	Produção	300	TEMPO DE BATELADA			
	Manhã	Shampoo Feminino	Envase	300	Produto		Tempo em horas para 1 batelada	
	Tarde	Shampoo Feminino	Produção	300	Shampoo Masculino		2	
	Tarde	Shampoo Feminino	Envase	300	Shampoo Feminino		2	
Segunda	Manha	Shampoo Feminino	Acabamento	300	Condicionador Feminino		4	
	Tarde	Shampoo Feminino	Acabamento	300	Máscara Feminina		4	
	Manha	Shampoo Feminino	Acabamento	300	Balm		4	
	Tarde	Shampoo Feminino	Acabamento	300				
Terça	Manha	Máscara Feminina	Produção	300	Balm		4	
	Tarde	Máscara Feminina	Envase	300	Pomada modeladora		4	
Quarta	Manha	Máscara Feminina	Produção	300				
	Tarde	Máscara Feminina	Envase	300				
Quinta	Manha	Máscara Feminina	Acabamento	300				
	Tarde	Máscara Feminina	Acabamento	300				
Sexta	Manha	Condicionador Feminino	Produção	300				
	Tarde	Condicionador Feminino	Envase	300				
Segunda	Manha	Condicionador Feminino	Produção	300				
	Tarde	Condicionador Feminino	Envase	300				
Terça	Manha	Condicionador Feminino	Acabamento	300				
	Tarde	Condicionador Feminino	Acabamento	300				
Quarta	Manha	Pomada	Produção	200				
	Tarde	Pomada	Envase	200				
Quinta	Manha	Pomada	Acabamento	200				
	Tarde	Pomada	Acabamento	200				
Sexta	Manha	Balm	Produção	200				
	Tarde	Balm	Envase	200				
Segunda	Manha	Balm	Acabamento	200				
	Tarde	Finalização	Finalização	Finalização				
Terça	Manha	Finalização	Finalização	Finalização				
	Tarde	Finalização	Finalização	Finalização				
Quarta	Manha	Finalização	Finalização	Finalização				
	Tarde	Finalização	Finalização	Finalização				
Quinta	Manha	Finalização	Finalização	Finalização				
	Tarde	Finalização	Finalização	Finalização				

ANEXOS

ANEXO A – VALORES DE VELOCIDADE ECONÔMICA (REMI TELLES)

Tabela 71 – Valores de Velocidade Econômica (Remi Telles).

Fluido/Aplicação	Velocidade Econômica
Água/sucção de bomba	1,0 a 2,5 (1,0 a 1,5 – segundo Telles)
Água/descarga de bomba	1,5 a 3,0
Água/ Redes de cidade	1,0 a 2,0
Água/Redes em instalações Industriais	2,0 a 3,0
Água/Alimentação de caldeira	2,5 a 3,0 (4 a 8, segundo Telles)
Vapor/até 2kg/cm – saturado	20a 40
Vapor/ 2 a10Kgf/cm ²	40 a 80
Vapor/ mais de 10kgf/cm ²	80 a 200
Ar comprimido/longas distâncias	5 a 7
Ar comprimido/ dentro da fabrica	10
Ar comprimido/ linhas flexíveis	15 a 20
Fluido frigorifico/ condensador ao receptor	Até 0,61
Fluido frig./receptor a válvula de exp	0,5 a 1,25
Fluido frig/ Linha de sucção	5,0 a 10,0
Fluido frig/ linha de descarga	5,0 a 25
Ar condicionado	5,0 a 10,0
HC líq/ linha de sucção	1 a 2
HC liq/outras linhas	1,5 a 2,5
HC gasoso	25,0 a 30,0

Fonte: NEZ, Daniela; COCHLAR, MARIA L. Apostila Fenômenos de Transporte I. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/disciplina/fenomenos-de-transporte-e-hidraulica-i>>. Acesso em 10 set. 2019.

ANEXO B – RUGOSIDADE DE MATERIAIS

Tabela 72 – Rugosidade de Materiais

<i>Tipo</i>	<i>e(mm)</i>
Tubo estirado	0,0015
Latão, chumbo, vidro	0,0076
Aço comercial ou Aço carbono ou Ferro Usinado	0,0457
Ferro fundido (recoberto com asfalto)	0,1219
Ferro galvanizado	0,1524
Tubos de aduelas de madeira	0,1829 a 0,914
Ferro fundido (não revestido)	0,2591
Concreto	0,305 a 3,05
Aço rebitado	0,914 a 9,14

Fonte: NEZ, Daniela; COCHLAR, MARIA L. Apostila Fenômenos de Transporte I. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/disciplina/fenomenos-de-transporte-e-hidraulica-i>>. Acesso em 10 set. 2019.

ANEXO C – DIMENSOES DO TUBO DE AÇO (IPS)

Tabela 73 – Dimensões do Tubo de Aço

Tamanho do tubo nominal, IPS, in	DE, in	Escala Nº	DI, in	Área de escoamento por tubo, in ²	Área por ft, linear, ft ² /ft		Peso por ft linear, lb de aço
					Externa	Interna	
1/8	0,405	40*	0,269	0,058	0,106	0,070	0,25
		80#	0,215	0,036		0,056	0,32
1/4	0,540	40*	0,364	0,104	0,141	0,095	0,43
		80#	0,302	0,072		0,079	0,54
3/8	0,675	40*	0,493	0,192	0,177	0,129	0,57
		80#	0,423	0,141		0,111	0,74
1/2	0,840	40*	0,622	0,304	0,22	0,163	0,85
		80#	0,546	0,235		0,143	1,09
3/4	1,05	40*	0,824	0,534	0,275	0,216	1,13
		80#	0,742	0,432		0,194	1,48
1	1,32	40*	1,049	0,864	0,344	0,274	1,68
		80#	0,957	0,718		0,250	2,17
1 1/4	1,66	40*	1,380	1,50	0,435	0,362	2,28
		80#	1,278	1,28		0,335	3,00
1 1/2	1,90	40*	1,610	2,04	0,498	0,422	2,72
		80#	1,500	1,76		0,393	3,64
2	2,38	40*	2,067	3,35	0,622	0,542	3,66
		80#	1,939	2,95		0,508	5,03
2 1/2	2,88	40*	2,469	4,79	0,753	0,647	5,80
		80#	2,323	4,23		0,609	7,67
3	3,50	40*	3,068	7,38	0,917	0,804	7,58
		80#	2,9	6,61		0,760	10,3
4	4,50	40*	4,026	12,7	1,178	1,055	10,8
		80#	3,826	11,5		1,002	15,00

Fonte: NEZ, Daniela; COCHLAR, MARIA L. Apostila Fenômenos de Transporte I. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/disciplina/fenomenos-de-transporte-e-hidraulica-i>>. Acesso em 10 set. 2019.

ANEXO D - TABELA DE COMPRIMENTO DOS ACESSÓRIOS

Tabela 74 – Comprimento dos Acessórios

<i>Acessório</i>	<i>K</i>	<i>Le/D</i>
Válvula globo, aberta	7,5	350
Válvula de ângulo, aberta	3,8	170
Válvula gaveta, aberta	0,15	7
Válvula gaveta $\frac{3}{4}$ aberta	0,85	40
Válvula gaveta $\frac{1}{2}$ aberta	4,4	200
Válvula gaveta $\frac{1}{4}$ aberta	20	900
Joelho padrão 90°	0,7	32
Joelho raio curto 90°	0,9	41
Joelho raio longo 90°	0,4	20
Joelho padrão 45°	0,35	15
T, com saída lateral	1,5	67
T, com saída reta	0,4	20
Curva 180°	1,6	75
Ampliação Gradual	-	12
Cotovelo de 90°, raio longo	-	22
Cotovelo de 45°	0,4	16
Curva de 90°(R/D=1)	0,9	21
Curva de 45°	0,2	15
Entrada normal	0,5	17
Entrada de borda	-	35
Junção	-	30
Redução	-	6
Registro de globo aberto	100	350
Saída de canalização	1,00	32
T, saída bilateral	1,8	65
Válvula de pé e crivo	-	250
Válvula de retenção	-	100
Registro de gaveta aberto	0,2	-

Fonte: NEZ, Daniela; COCHLAR, MARIA L. Apostila Fenômenos de Transporte I. Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/disciplina/fenomenos-de-transporte-e-hidraulica-i>>. Acesso em 10 set. 2019.

ANEXO E - TABELA DE PROPRIEDADES FÍSICAS DE GASES E LIQUIDOS

Liquids									
T (°F)	ρ (lb _m /ft ³)	c_p (Btu/lb _m °F)	$\mu \times 10^3$ (lb _m /ft s)	$\nu \times 10^5$ (ft ² /s)	k (Btu/h ft °F)	$\alpha \times 10^3$ (ft ² /h)	Pr	$\beta \times 10^4$ (1/°F)	$g\beta\rho^2/\mu^2 \times 10^{-6}$ (1/°F · ft ³)
Water									
32	62.4	1.01	1.20	1.93	0.319	5.06	13.7	-0.350	
60	62.3	1.00	0.760	1.22	0.340	5.45	8.07	0.800	17.2
80	62.2	0.999	0.578	0.929	0.353	5.67	5.89	1.30	48.3
100	62.1	0.999	0.458	0.736	0.364	5.87	4.51	1.80	107
150	61.3	1.00	0.290	0.474	0.383	6.26	2.72	2.80	403
200	60.1	1.01	0.206	0.342	0.392	6.46	1.91	3.70	1,010
250	58.9	1.02	0.160	0.272	0.395	6.60	1.49	4.70	2,045
300	57.3	1.03	0.130	0.227	0.395	6.70	1.22	5.60	3,510
400	53.6	1.08	0.0930	0.174	0.382	6.58	0.950	7.80	8,350
500	49.0	1.19	0.0700	0.143	0.349	5.98	0.859	11.0	17,350
600	42.4	1.51	0.0579	0.137	0.293	4.58	1.07	17.5	30,300

686 Appendix I

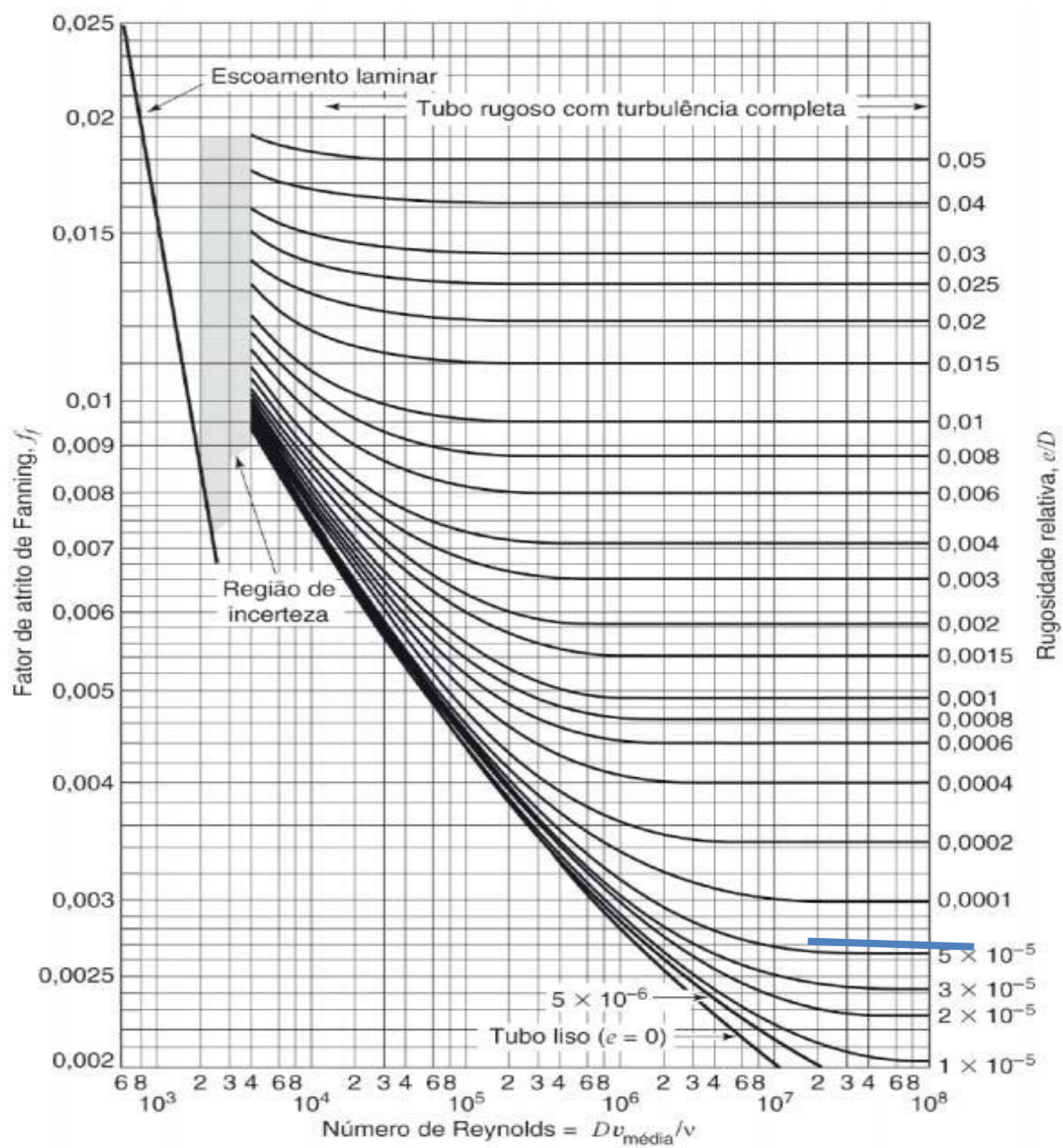
T (K)	ρ (kg/m ³)	c_p (J/kg × K)	$\mu \times 10^6$ (Pa × s)	$\nu \times 10^6$ (m ² /s)	k (W/m × K)	$\alpha \times 10^6$ (m ² /s)	Pr	$g\beta\rho^2/\mu^2 \times 10^{-9}$ (1/K · m ³)
Water								
273	999.3	4226	1794	1.795	0.558	0.132	13.6	
293	998.2	4182	993	0.995	0.597	0.143	6.96	2.035
313	992.2	4175	658	0.663	0.633	0.153	4.33	8.833
333	983.2	4181	472	0.480	0.658	0.160	3.00	22.75
353	971.8	4194	352	0.362	0.673	0.165	2.57	46.68
373	958.4	4211	278	0.290	0.682	0.169	1.72	85.09
473	862.8	4501	139	0.161	0.665	0.171	0.94	517.2
573	712.5	5694	92.2	0.129	0.564	0.139	0.93	1766.0

Tabela 75 – Propriedade Físicas de Gases e Líquidos

Fonte: R.C. Reid and T.K. Sherwood, **The Properties of Gases and Liquids**, McGraw-Hill, New York, 1958, Chapter. 8 .

ANEXO E - GRAFICO DE MOODY

Gráfico 17 – Gráfico de Moody



Fonte: NEZ, Daniela. COCHLAR, Lucia. **Fenômenos de Transportes 1**. 2010.

ANEXO F- DECLARAÇÃO DE ORIGEM DE ALGUMAS MATÉRIAS PRIMAS

Figura 39 – Declaração de origem do Citric Acid.

 ÁCIDO CÍTRICO FINO	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto ÁCIDO CÍTRICO FINO é de origem Vegetal.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 19 de novembro de 2018	
Danielle Paiva Leite  <i>Danielle Paiva Leite</i> Analista Química CRQ-III 02251850	
 www.alphaquimica.com.br	

Figura 40 – Declaração de origem do Ceteareth-20

 ALCOOL CETOESTEARÍLICO ETOXILADO	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto ALCOOL CETOESTEARÍLICO ETOXILADO é de origem vegetal.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 10 de Julho de 2018	
Danielle Paiva Leite  <i>Danielle Paiva Leite</i> Analista Química CRQ-III 02251850	
 www.alphaquimica.com.br	

Figura 41 – Declaração de Origem do Cetearyl Alcohol

 ALCOOL CETOESTEARÍLICO	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto ALCOOL CETOESTEARÍLICO é de origem vegetal.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 06 de Março de 2019	
	
CLARIANI PORTO MACHADO GARANTIA DA QUALIDADE	
	

Figura 42 – Declaração de Origem do Decyl glucoside.

 ALPHABIO 2000	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A composição é em torno de 50% de alquil poliglicosídeos e 50% de água. Os alquil poliglicosídeos são sintetizados no método verde, direto pela glicose e álcool graxo que são ambos oriundos de plantas renováveis.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 04 de setembro de 2018	
Danielle Paiva Leite  <i>Danielle Paiva Leite</i> Analista Química RQ-III 02251850	
	
www.alphaquimica.com.br	

Figura 43 – Declaração de origem do Sodium Lauryl Sulfate.

 ALPHALESS AM	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto ALPHALESS AM é de origem Sintética/Vegetal.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 19 de novembro de 2018	
Danielle Paiva Leite  <i>Danielle Paiva Leite</i> Analista Química CRO-III 02251850	
 www.alphaquimica.com.br	

Figura 44 – Declaração de Origem do Cocamide DEA.

 ALPHAMID DEA 80	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto ALPHAMID DEA 80 é de origem vegetal.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 16 de novembro de 2018	
Danielle Paiva Leite  <i>Danielle Paiva Leite</i> Analista Química C.R.Q.-III 02251850	
 www.alphaquimica.com.br	

Figura 45 – Declaração de origem do AlphaSoft 500.

 ALPHASOFT 500	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto Alphasoft 500 é de origem e sintética.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 07 de Março de 2019.	
	
Clariani Porto Machado Garantia da Qualidade	
 www.alphaquimica.com.br	

Figura 46 – Declaração de origem do Cocoamidopropyl Betaine

 ALPHASUR BET 10	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto ALPHASUR BET 10 é de origem Vegetal.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 19 de novembro de 2018	
Danielle Paiva Leite  Danielle Paiva Leite Analista Química CRO-III 03251850	
 www.alphaquimica.com.br	

Figura 47 – Declaração de origem do Shea Butter Cetyl Esters.



Guarulhos – SP segunda-feira, 18 de Agosto de 2014

Assunto: Testes em animais

LIPEX SHEA W

A quem possa interessar

Informamos para os devidos fins que o referido produto, produzido e comercializado pela AQIA Química Industrial Ltda., não é testado em animais. Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos que julgarem necessários.

Atenciosamente,

Cristiane H. Nakamura
Assuntos Regulatórios

**AQIA QUÍMICA
INDUSTRIAL
LTDA.**

Fábrica: R. Rosa Mafei, 563 - Bonsucesso - Cep: 07177-110 - Guarulhos/SP - Tel.: 55 11 2436 3133
Escritório: Av. Vereador José Diniz, 3651 - 7º andar - Cep: 04603-003 - Campo Belo - São Paulo/SP - Tel.: 55 11 5094 9911

WWW.AQIA.NET

Figura 48 – Declaração de origem do d-panthenol.

 D-PANTENOL	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto D-Pantenol é de origem e sintética.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 07 de Março de 2019.	
	
Clariani Porto Machado Garantia da Qualidade	
	
www.alphaquimica.com.br	

Figura 49 – Declaração de origem do EDTA.

 EDTA DISSODICO	
DECLARAÇÃO DE ORIGEM	
A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto EDTA DISSODICO é de origem sintética.	
Obs. Informações cedidas pelo fabricante.	
Cachoeirinha, 16 de novembro de 2018	
Danielle Paiva Leite	
 Danielle Paiva Leite Analista Química CRQ-III 03251850	
	
www.alphaquimica.com.br	

Figura 50 – Declaração de origem da Glycerin.



GLICERINA BI-DESTIL VEG

DECLARAÇÃO DE ORIGEM

A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto GLICERINA BI-DESTIL VEG é produzido a partir da matéria-prima soja, sendo assim considerada de origem vegetal.

Obs. Informações cedidas pelo fabricante.

Cachoeirinha, 19 de novembro de 2018


Danielle Paiva Leite
Analista Química
CRQ-III 03251850

Danielle Paiva Leite

www.alphaquimica.com.br



Figura 51 – Declaração de Origem da Manteiga de Karite



MANTEIGA DE KARITE

DECLARAÇÃO DE ORIGEM

A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto MANTEIGA DE KARITE é de origem vegetal.

Obs. Informações cedidas pelo fabricante.

Cachoeirinha, 31 de maio de 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Clariani", written over a faint circular stamp.

Clariani Porto Machado
Gestora da Qualidade

www.alphaquimica.com.br



Figura 52 – Declaração de origem do Methylchloroisothiazolinone and methylisothiazolinone.



MICROCARE CM

DECLARAÇÃO DE ORIGEM

A empresa Alpha Química Ltda vem por meio desta declarar que o produto MICROCARE CM é de origem vegetal.

Obs. Informações cedidas pelo fabricante.

Cachoeirinha, 16 de novembro de 2018

Danielle Paiva Leite



Danielle Paiva Leite
Analista Química
CRQ-III 03251850

www.alphaquimica.com.br



Figura 53 – Declaração de origem do PEG-90M



Guarulhos – SP quarta-feira, 6 de julho de 2016

Assunto: Origem

POLÍMERO W-25

Prezados Senhores,

Informamos para os devidos fins que o produto **POLÍMERO W-25** é uma matéria-prima de origem sintética.

Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos que julgar necessários.

Atenciosamente,

Cristiane H Nakamura
Assuntos Regulatórios

AQIA QUÍMICA
INDUSTRIAL
LTDA.

Fábrica: R. Rosa Mafei, 563 - Bonsucesso - Cep: 07177-110 - Guarulhos/SP - Tel.: 55 11 2436 3133

Escritório: Av. Vereador José Diniz, 3651 - 7º andar - Cep: 04603-003 - Campo Belo - São Paulo/SP - Tel.: 55 11 5094 9911 WWW.AQIA.NET