

FERNANDA GOULIN DRAUSNICK

PROJETO DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA: FÁBRICA DE
IOGURTES

Trabalho de finalização de curso apresentado ao Curso de
Ciências Econômicas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Profº Dr. José Wladimir Freitas da Fonseca.

CURITIBA
2010

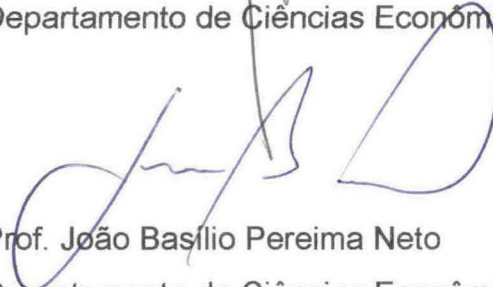
TERMO DE APROVAÇÃO

FERNANDA GOULIN DRAUSNICK


PROJETO DE VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA: FÁBRICA DE IOGURTES

Projeto de viabilidade econômica e financeira aprovado como requisito para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais e Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. José Wladimir Freitas da Fonseca.
Departamento de Ciências Econômicas



Prof. João Basílio Pereima Neto
Departamento de Ciências Econômicas



Prof. Antonio Adilson Volpi
Departamento de Ciências Econômicas

Curitiba, 10 de dezembro de 2010

ÍNDICE

I INTRODUÇÃO	1
II. HISTÓRICO DO PRODUTO	3
III. OBJETIVOS DO TRABALHO.....	3
1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS E LEGAIS	4
1.1 ELEMENTOS DE NATUREZA JURÍDICA.....	4
1.2 ELEMENTOS DE NATUREZA JURIDICA ADMINISTRATIVA E ORGAZACIONAL5	
1.2.1 ORGANOGRAMA ADMINISTRATIVO	5
1.2.2 COMPOSIÇÃO DA DIRETORIA	5
1.3 ELEMENTOS DE NATUREZA LEGAL.....	5
1.3.1 AUTORIZAÇÃO PARA FUNCIONAMENTO:	5
1.3.2 INCENTIVOS OU ISENÇÕES FISCAIS	5
2. ASPECTOS TÉCNICOS.....	6
2.1 O PRODUTO.....	6
2.1.1 RELAÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS A SEREM FABRICADOS	6
2.1.2 COMPARAÇÃO COM SIMILARES OU SUCEDÂNEOS DO PRODUTO A SER FABRICADO.....	8
2.2 O PROCESSO DE PRODUÇÃO	9
2.2.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO	9

2.2.2 COMPARAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO ESCOLHIDO COM OUTROS EXISTENTES OU CONHECIDOS	20
2.2.3 JUSTIFICATIVA QUANTO AO TIPO DE EQUIPAMENTO ESCOLHIDO	21
2.3 O PROGRAMA DE PRODUÇÃO	21
2.3.1 MATÉRIAS-PRIMAS A SEREM UTILIZADOS EM CADA ETAPA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	21
2.3.2 ESTOQUE MÉDIO ANUAL PREVISTO PARA CADA ETAPA DE PRODUÇÃO	23
2.3.3 REGIME DE TRABALHO A SER ADOTADO.....	25
2.3.4 PLANEJAMENTO DA PRODUÇÃO: QUANTIDADES PRÉ-FIXADAS.....	25
2.3.5 CONTROLE DE PRODUÇÃO	25
2.3.6 CONTROLE DE QUALIDADE	26
2.3.7 METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO CONTROLE DE QUALIDADE.....	26
2.4 INVERSÕES DO PROJETO	28
2.4.1 ANÁLISE E DESCRIÇÃO DO INVESTIMENTO.....	28
2.4.2 RESUMO DO INVESTIMENTO FIXO	31
2.4.3 CRONOGRAMA FÍSICO	32
2.4.4 CRONOGRAMA FINANCEIRO	32
2.4.5 CAPITAL DE GIRO.....	33
2.4.6 QUADRO DE USOS E FONTES DO PROJETO.....	36
2.4.7 SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES INDUSTRIAIS.....	37
3.1 ESTUDO DE MERCADO	38
3.1.1 ESTUDO DO MERCADO CONSUMIDOR.....	38

3.1.1.1 DETERMINAÇÃO DO UNIVERSO DE OFERTANTES.....	38
3.1.2. DETERMINAÇÃO DAS QUANTIDADES OFERTADAS.....	40
3.1.3 PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM OFERTADAS NOS PRÓXIMOS 8 ANOS	40
3.1.4 DETERMINAÇÃO DAS QUANTIDADES DEMANDADAS	41
3.1.5 PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM DEMANDADAS NOS PRÓXIMOS 8 ANOS	43
3.1.6 IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA INSATISFEITA.....	44
3.1.7 ANÁLISE GRÁFICA DA DEMANDA INSATISFEITA: HISTÓRICO E PROJEÇÃO	45
3.1.8 ESTUDO DO MERCADO DE INSUMOS	46
3.1.9 DETERMINAÇÃO DO QUADRO DE INSUMOS	46
3.1.10 RELAÇÃO DOS PRINCIPAIS FORNECEDORES	47
3.1.11 CRITÉRIO DE SELEÇÃO DOS PROVÁVEIS FORNECEDORES.....	51
3.1.12 EVOLUÇÃO DOS PREÇOS DAS PRINCIPAIS MATÉRIAS-PRIMAS NOS ÚLTIMOS ANOS	51
3.1.13 VERIFICAÇÃO DA LEGISLAÇÃO EM VIGOR NA CACEX, QUANDO A MATÉRIA-PRIMA FOR IMPORTADA.....	52
3.1.14 MERCADO DE MÃO-DE-OBRA.....	52
3.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	53
3.2.1 DEFINIÇÃO DA LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO PROJETO.....	53
3.2.2 EMPREGO DA TEORIA DA LOCALIZAÇÃO.....	55
3.2.3 ANÁLISE DOS ORÇAMENTOS COMPARADOS	56
3.2.3.1 DISTÂNCIAS DOS MERCADOS DE CONSUMO DE MATÉRIAS-PRIMAS E PRODUTO ACABADO	56

3.2.3.2 CUSTO DE FRETES (TARIFA R\$/KM).....	57
3.2.3.3 PESO DA MATÉRIA-PRIMA (MP).....	57
3.2.3.4 PESO DO PRODUTO ACABADO (PA).....	57
3.2.3.5 QUADRO DE CUSTOS DE TRANSFERÊNCIAS.....	58
3.2.4 JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA LOCALIZAÇÃO.....	58
3.2.5 MICROLOCALIZAÇÃO.....	58
3.3 TAMANHO DO PROJETO	59
3.3.1 DETERMINAÇÃO DO TAMANHO ÓTIMO.....	59
3.3.1.1 ENGENHARIA ECONÔMICA DO TAMANHO.....	59
3.3.1.2 DETERMINAÇÃO DOS FATORES LIMITANTES DO TAMANHO.....	59
3.3.1.3 ANÁLISE DETALHADA DOS FATORES DETERMINANTES DA ESCOLHA DO TAMANHO ADEQUADO.....	60
3.4 ORÇAMENTO DE CUSTOS E RECEITAS.....	61
3.5 ANÁLISE DOS PROBLEMAS LIGADOS A COMERCIALIZAÇÃO DO PRODUTO FINAL	95
3.5.1 PRINCIPAIS CANAIS DE COMERCIALIZAÇÃO	95
3.5.2 COMPARAÇÃO ENTRE OS DIVERSOS CANAIS.....	95
3.5.3 ESCOLHA DO MÉTODO DE COMERCIALIZAÇÃO MAIS ADEQUADO AO EMPREENDIMENTO	96
4. ASPECTOS FINANCEIROS.....	97
4.1 FINANCIAMENTO DO PROJETO.....	97
4.1.1 DEFINIÇÃO DA COMBINAÇÃO ÓTIMA DE RECURSOS A SEREM LEVANTADOS	97

4.2 FLUXO OPERACIONAL DE CAIXA (CAPACIDADE DE PAGAMENTO).....	100
4.3 PONTO DE EQUILÍBRIO DO PROJETO	104
4.4 ANÁLISE DA RENTABILIDADE DO EMPREENDIMENTO.....	109
4.4.1 CÁLCULO E ANÁLISE DOS ÍNDICES DE LIQUIDEZ.....	109
4.4.2 CÁLCULO E ANÁLISE DOS ÍNDICES DE ENDIVIDAMENTO	110
4.4.3 CÁLCULO E ANÁLISE DOS ÍNDICES DE ATIVIDADE	112
4.4.4 CÁLCULO E ANÁLISE DOS ÍNDICES DE RENTABILIDADE.....	113
4.4.5 CONCLUSÃO SOBRE A ANÁLISE DOS ÍNDICES.....	114
4.4.6 COMPARAÇÃO ENTRE A TIR E A TMA DE MERCADO	115
5. CONCLUSÃO.....	117

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – INSUMOS	7
TABELA 2– MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	8
TABELA 3 – TEMPO DE DURAÇÃO POR ETAPA	20
TABELA 4 – MATÉRIA-PRIMA POR ETAPA	22
TABELA 5 – MATERIAIS SECUNDÁRIOS POR ETAPA	22
TABELA 6 – MÃO-DE-OBRA DIRETA POR ETAPA	23
TABELA 7 – ESTOQUE MÉDIO ANUAL DE MATÉRIA-PRIMA	23
TABELA 8 – ESTOQUE MÉDIO ANUAL DE MATERIAIS SECUNDÁRIOS	24
TABELA 9 – ESTOQUE MÉDIO ANUAL DE PRODUTOS ACABADOS	25
TABELA 10 – DEFEITOS EM RELAÇÃO AO GOSTO, AO ASPECTO E À TEXTURA	27
TABELA 11 – CUSTO TOTAL DA CONSTRUÇÃO	29
TABELA 12 – ENGENHARIA DE BASE E OBRAS CIVIS	29
TABELA 13 – MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	30
TABELA 14 – INSTALAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO	30
TABELA 15 – VEÍCULOS	31
TABELA 16 – ESTIMATIVA PARA GASTOS EVENTUAIS	31
TABELA 17 – RESUMO DO INVESTIMENTO FIXO	31
TABELA 18 – CRONOGRAMA FÍSICO	32
TABELA 19 – CRONOGRAMA FINANCEIRO	32
TABELA 20 A – DADOS REFERENTE À 100% DA CAPACIDADE PRODUTIVA	34
TABELA 20 B – DADOS PARA CÁLCULO DO CAPITAL DE GIRO	34
TABELA 20 C –CÁLCULO DO CAPITAL DE GIRO	35
TABELA 21 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO	36
TABELA 22 – USOS E FONTES	36
TABELA 23 – PRODUÇÃO INDUSTRIAL ANUAL DE IOGURTE	40
TABELA 24 – RESULTADO DAS REGRESSÕES DA OFERTA	41
TABELA 25 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM OFERTADAS	41
TABELA 26 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM DEMANDADAS	42
TABELA 27 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM DEMANDADAS	42
TABELA 28 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM DEMANDADAS	43
TABELA 29 – PROJEÇÃO DA DEMANDA ESTIMADA	43
TABELA 30 – RESULTADO DAS REGRESSÕES DA DEMANDA	44
TABELA 31 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM DEMANDADAS	44
TABELA 33 – DEMANDA INSATISFEITA	45
TABELA 34 – INSUMOS	46
TABELA 35 – EVOLUÇÃO DO PREÇO MÉDIO DA PRINCIPAL MATÉRIA-PRIMA	52
TABELA 36– TABELA RESUMO DA MÃO-DE-OBRA	53
TABELA 37 – PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE POR MUNICÍPIO	55
TABELA 38 – QUADRO DE DISTÂNCIAS	56
TABELA 39 – POPULAÇÃO	56
TABELA 40 – QUANTIDADE DE MATÉRIA-PRIMA OFERTADA	57
TABELA 41– QUANTIDADE DE MATÉRIA-PRIMA OFERTADA	57
TABELA 42 – QUADRO DE CUSTOS DE TRANSFERÊNCIAS	58
TABELA 43 – OPÇÕES DE PLANTAS INDUSTRIAIS	60

TABELA 44 – DESPESAS	62
TABELA 45– CUSTOS VARIÁVEIS	63
TABELA 46 – CUSTOS DIRETO E INDIRETO	65
TABELA 47: ORÇAMENTO OPERACIONAL, ORÇAMENTO DE CAIXA E DRE PARA O ANO 2010	68
TABELA 48: ORÇAMENTO OPERACIONAL, ORÇAMENTO DE CAIXA E DRE PARA O ANO 2011	73
TABELA 49 ORÇAMENTO OPERACIONAL, ORÇAMENTO DE CAIXA E DRE PARA O ANO 2012	77
UADRO 50: ORÇAMENTO OPERACIONAL, ORÇAMENTO DE CAIXA E DRE PARA O ANO 2013	81
TABELA 51: ORÇAMENTO OPERACIONAL, ORÇAMENTO DE CAIXA E DRE PARA O ANO 2014	85
TABELA 52: ORÇAMENTO OPERACIONAL, ORÇAMENTO DE CAIXA E DRE PARA O ANO 2015	89
TABELA 53: ORÇAMENTO OPERACIONAL, ORÇAMENTO DE CAIXA E DRE AGREGADOS PARA OS ANOS 2010 A 2015	93
TABELA 54: RECURSOS DE TERCEIROS - FINANCIAMENTO	97
TABELA 55 – SAC – SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE	99
TABELA 56 – FORMAÇÃO DO MARK-UP	100
TABELA 57 – PROJEÇÃO DOS PREÇOS DE VENDA E FATURAMENTO	101
TABELA 58 – FLUXO DE CAIXA	101
TABELA 59 – USOS E FONTES	102
TABELA 60 – ORÇAMENTO DE CAIXA PARA OS ANOS 2010 A 2015	103
TABELA 61 – BALANÇO PATRIMONIAL PARA OS ANOS 2010 A 2015	103
TABELA 62 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 20011	104
TABELA 63 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 2012	105
TABELA 64 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 2013	106
TABELA 65 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 2014	107
TABELA 66 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 2015	108
TABELA 67 – CÁLCULO DOS ÍNDICES DE LIQUIDEZ	110
TABELA 68 – CÁLCULO DOS ÍNDICES DE ENDIVIDAMENTO	111
TABELA 69 – CÁLCULO DOS ÍNDICE DE ATIVIDADE	113

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ORGANOGRAMA ADMINISTRATIVO	5
FIGURA 2 – FATOR DE MULTIPLICAÇÃO	12
FIGURA 3 – PHMETRO DIGITAL	26
FIGURA 4 – CICLO OPERACIONAL E CICLO FINANCEIRO	33
FIGURA 5 – DEMANDA INSATISFEITA 2002-2007	45
FIGURA 6 – DEMANDA INSATISFEITA 2011 - 2015	46
FIGURA 7 – DISTRIBUIÇÃO DO LEITE NO PARANÁ	54
FIGURA 8 – MICROLOCALIZAÇÃO	59

I INTRODUÇÃO

Esse projeto apresenta o Estudo da Viabilidade Econômica e Financeira da implantação de uma fábrica de iogurtes, apresentado para a conclusão do curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Paraná.

A escolha desse produto ocorreu em virtude de vários fatores, tais como, o expressivo crescimento da população potencialmente consumidora e a crescente busca dos indivíduos por uma alimentação mais saudável e completa. Para a indústria, a produção de iogurtes sinaliza um grande potencial de crescimento, uma vez que o consumo de iogurtes no Brasil ainda é pequeno, de 3 kg do produto ao ano *per capita*, em comparação ao de outros países, como a Argentina, onde o consumo per capita equivale a 16 Kg ao ano. Portanto, ainda há um grande mercado potencial a ser explorado.

Outro fator favorável, refere-se a grande disponibilidade do principal insumo utilizado em seu processo produtivo, o leite. O Paraná é tradicionalmente um estado produtor de leite, apresentando recorde de produção leiteira no período de 1996 a 2006, da ordem 2,7 bilhões de litros, um crescimento 78% no período.

Nesse projeto é apresentada uma pesquisa de mercado detalhada para embasar as conclusões relativas ao crescimento da demanda e, conseqüentemente, da demanda insatisfeita. Essa pesquisa contemplou informações disponíveis em artigos científicos, associações de fabricantes e empresas/entidades especializadas no ramo alimentício adicionada à visita realizada a empresa Bohnen Produtos Alimentícios, situada na cidade de Almirante Tamandaré, que produz sanduíches naturais e iogurtes similares ao objeto do projeto de viabilidade.

Dentre os dados obtidos, as principais informações mercadológicas fazem referência às quantidades ofertadas no Brasil nos últimos anos (2002-2007), as quais basearam a projeção das quantidades alvo para os anos de 2008 e 2009 e também para os anos em que a empresa estará em atividade (2011-2015).

Além disso, o estudo de mercado desenvolvido possibilitou a projeção das quantidades demandadas, evidenciando a existência de uma demanda insatisfeita, uma

vez que a quantidade demandada projetada superou a quantidade a ser ofertada pelo mercado existente.

O mercado de iogurtes apresenta forte domínio de empresas nacionais e multinacionais, com características essenciais de um mercado oligopólico: número reduzido de empresas produtoras com determinado poder para influenciar o nível de preços de produto homogêneos ou diferenciados, em um mercado com fortes barreiras à entrada.

A escolha da região para a qual a empresa ofertará o produto foi embasada pela pesquisa de mercado que indicou que a cidade de Curitiba e sua Região Metropolitana representam grandes potenciais de consumo do produto, principalmente em função dos aspectos econômicos e sociais presentes nesses municípios.

Esse projeto demonstrará o processo produtivo detalhando os custos envolvidos, as despesas decorrentes e os investimentos necessários para a instalação da planta industrial.

Dessa forma, ao analisar a viabilidade econômico-financeira desse empreendimento será possível verificar que sua viabilidade e rentabilidade são atrativas ao investidor, uma vez que, à Taxa Mínima de Atratividade (TMA) de 10,75 % a.a. (Taxa SELIC divulgada em 21/07/2010 como resultado da 152ª reunião do COPOM, a qual foi mantida até a data da conclusão desse projeto), o projeto apresentará uma Taxa Interna de Retorno de 30,96% a.a., obtendo o retorno do investimento inicial já ao final do segundo ano de vida do projeto implementado.

II. HISTÓRICO DO PRODUTO

Proveniente do Império Otomano, o iogurte surgiu na Europa por volta de 1542. Outras teorias afirmam sobre origens mais remotas, entre 5.000 e 3.500 a.C., em que pastores alimentavam animais domesticados com leite armazenados em frascos expostos às intempéries climáticas. Ou, ainda, sobre sua origem turca, na qual o leite era armazenado em sacos feitos de pele de cabra transportados em contato com o calor do corpo dos camelos (DANONE, 2010)

A própria palavra “iogurte” tem etimologia turca, que provem da palavra yoghurma, cujo significado corresponde ao verbo “engrossar”.

Mesmo considerado um alimento revitalizador, com virtudes quase semelhantes às dos elixires da juventude, o produto não era muito consumido devido à repulsa que o sabor provocava. Sua fácil digestão e atuação benéfica à flora intestinal humana, era capaz de atribuir proteção natural contra as infecções comumente incidentes.

Segundo o Grupo de Processos Biotecnológicos da Universidade de Santa Catarina, na atualidade, o maior consumo de iogurte ocorre na Ásia e na Europa Central, sendo a Bulgária, o país que registra o maior consumo per capita. No Brasil, acredita-se que o consumo significativo ocorreu apenas após a década de 1970, uma vez que não existe uma quantidade expressiva de dados de referência para essa época.

III. OBJETIVOS DO TRABALHO

O presente projeto tem como objetivo realizar um estudo de viabilidade econômica e financeira, no qual verificar-se-á se a implantação de uma fábrica de iogurtes é economicamente viável, na medida em que a Taxa Interna de Retorno obtida supere a Taxa Mínima de Atratividade de mercado, tornando-o atrativo como investimento à ótica do empresário.

- Objetivos específicos

- Elaborar um estudo de mercado a partir do qual será definida a escala do projeto, o perfil do consumidor e as quantidades a serem produzidas no horizonte de funcionamento projetado para a fábrica;
- Verificar a melhor localização para a implantação da fábrica;
- Pesquisar o processo produtivo mais eficiente e apresentar detalhadamente cada etapa do processo, especificando a quantidade de insumos, de mão- de-obra, de energia elétrica e o tempo necessários, entre outros;
- Estimar o investimento total;
- Apresentar o Quadro de Usos e Fontes, indicando quais as fontes utilizadas para o financiamento;
- Estimar as receitas e rastrear os custos envolvidos;
- Identificar e classificar os custos quanto a sua relação com a produção, em Custos Diretos e Indiretos;
- Projetar e analisar as inversões e as demonstrações contábeis do projeto: a Demonstração de Resultado do Exercício Projetado (DRE), o Balanço Patrimonial (BP), a Taxa Interna de Retorno (TIR) e os Pontos de Equilíbrio.

1. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS E LEGAIS

1.1 ELEMENTOS DE NATUREZA JURÍDICA

1.1.1 Nome da empresa: Naturalis Iogurtes Ltda.

1.1.2 Endereço: Rua Andrade Neves, nº 437, no Bairro Uvaranas, no município de Ponta Grossa/PR

1.1.3 Ramo Industrial: Fabricação de produtos alimentícios - Laticínios

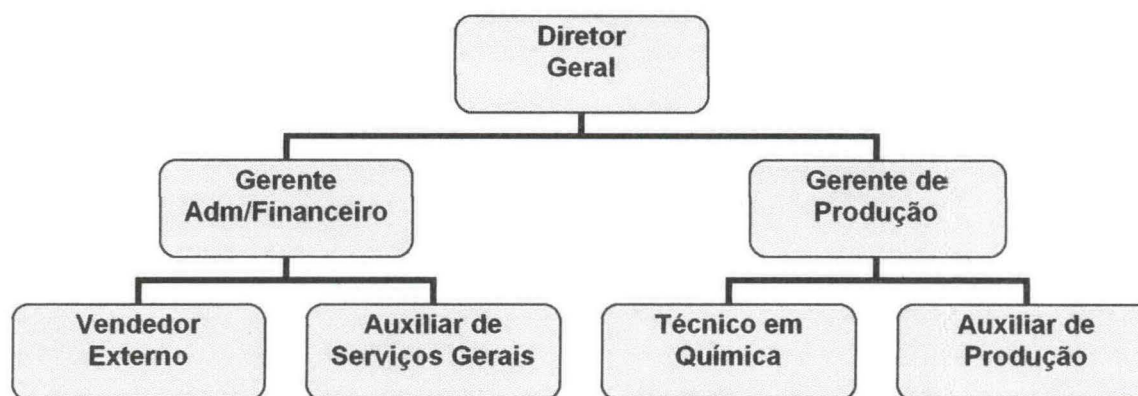
1.1.4 Capital Próprio: Capital Social.

Será necessário o valor de R\$ 99.800,91, conforme o Quadro de Usos e Fontes.

1.2 ELEMENTOS DE NATUREZA JURIDICA ADMINISTRATIVA E ORGAZACIONAL

1.2.1 Organograma administrativo

FIGURA 1 – ORGANOGRAMA ADMINISTRATIVO



Nota: O autor

1.2.2 Composição da Diretoria

A diretoria é composta pela sócia majoritária Fernanda Goulin Drausnick.

1.3 ELEMENTOS DE NATUREZA LEGAL

1.3.1 Autorização para funcionamento:

Autorização do Instituto Ambiental do Paraná – IAP e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) ou órgão regional competente.

1.3.2 Incentivos ou isenções fiscais

Há incentivos fiscais para o ramo industrial abordado, especificamente no Estado do Paraná. A legislação estadual paranaense do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias (ICMS), impõe a alíquota de 12% sobre a receita bruta, enquanto nos demais estados brasileiros a alíquota corresponde a 18%.

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 O PRODUTO

2.1.1 Relação dos principais produtos a serem fabricados

a) Identificação:

O produto objeto desse estudo de viabilidade econômica é iogurte integral a base de leite, nos sabores morango, maracujá e ameixa.

b) Descrição:

O iogurte é um produto lácteo fresco, obtido pela fermentação do leite por meio de cultivos pró-simbióticos de duas bactérias específicas, a *Streptococcus thermophilus* e a *Lactobacillus bulgaricus*, as quais, durante a fermentação, crescem em simbiose, ou seja, as *S. thermophilus* se desenvolvem inicialmente para dar ambiente favorável para as *L. bulgaricus*, que se desenvolvem em seguida, com mais intensidade. A presença de ambas as bactérias é responsável pela obtenção da consistência e da característica desejável do odor ao produto industrializado.

O iogurte em questão é classificado quanto ao teor de matéria gorda, estabelecido pela legislação, em iogurte integral, ou seja, com matéria-gorda mínima de 3g/100g, adicionado à polpa de frutas, no caso, morango, ameixa e maracujá.

A escolha dos sabores a serem fabricados é função da tradicional aceitação do produto à base de morango e ameixa, assim como, da diversificação e diferenciação do portfólio através do sabor maracujá, o qual é pouco explorado pelos atuais fabricantes em relação ao iogurte com polpa de frutas, mesmo sendo uma fruta disponível ao consumo brasileiro e comumente utilizada em diversos alimentos.

O produto possui as seguintes especificações:

- Peso Total do produto embalado: 200 gramas
- Peso Líquido: 190 gramas
- Volume: 200 ml

c) Materiais utilizados na sua fabricação

O principal insumo utilizado na fabricação do iogurte é o leite integral. Além do leite, são acrescentados ingredientes destinados à melhoria do sabor do produto fabricado, tais como polpas de frutas e açúcar, conforme apresentado na tabela 1.

TABELA 1 – INSUMOS

MATERIAIS PRIMÁRIOS
Leite integral
Cultura Láctica
Polpa de Fruta
Açúcar
MATERIAIS SECUNDÁRIOS
Embalagem Plástica para 200ml
Embalagem de Papelão
Luvas de Silicone
Máscaras Descartáveis
Tocas Descartáveis

Fonte: SEBRAE-SC

Nota: O autor

Para a fabricação do referido produto, serão necessárias as seguintes máquinas e equipamentos listados na tabela 2, a seguir:

TABELA 2– MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
Iogurteira Aço inox AISI 304 200 litros
Envasadora de iogurte
Refrigerador industrial
Balança Digital Industrial 500 Kg
Balança Eletrônica Contadora Digital 30Kg
pHmêtro digital com eletrodo
Recipiente em inox 500 litros
Espátula de inox
Balcão de inox para apoio
Pia com acionamento de pedal
Papeleira e saboneteira
Sistema de tratamento para resíduos
Sistema de exaustão

Fonte: SEBRAE-SC

Nota: O autor

2.1.2 COMPARAÇÃO COM SIMILARES OU SUCEDÂNEOS DO PRODUTO A SER FABRICADO

O mercado de laticínios está em constante crescimento, conduzindo à produção de uma maior variedade de produtos lácteos com o intuito de atender à demanda de consumidores cada vez mais exigentes e atentos às novidades da indústria de alimentos.

Os dois tipos de iogurte mais consumidos são o iogurte tradicional (com coalhada firme) e o iogurte batido (com coalhada mexida). Ambos são classificados quanto ao teor de matéria gorda estabelecidos pela legislação brasileira¹: com creme (6g/100g), integrais (3g/100g), parcialmente desnatados (2,9g/100g) e desnatados (0,5g/100g).

Eles podem ser adoçados com sacarose, com adoçantes (diet), reduzidos em ter de gordura (light) ou, ainda, caracterizados como funcionais (com fibras e outros componentes microbiológicos). Podem apresentar baixo ou nulo teor de lactose – a proteína presente no leite – como os iogurtes a base de proteína de soja e os lácteos fermentados sem ou com baixa lactose.

¹ Resolução nº 05, DE 13/11/2000 do Ministério da Agricultura, denominada “Padrões de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados”.

O mercado específico de iogurtes apresenta uma grande variedade de produtos que procuram atender aos diversos extratos da pirâmide consumidora. Com relação aos produtos existentes no mercado, pode-se afirmar que existem produtos similares e sucedâneos.

Os produtos similares são representados pelos iogurtes que estão estabelecidos no mercado, conhecidos pelos sabores tradicionalmente fabricados, como o iogurte natural e os iogurtes à base de frutas.

O iogurte a ser fabricado, diferencia-se de seus similares por meio da não adição de conservantes e corantes a sua composição, aproximando-se da qualidade de iogurtes artesanais.

Os produtos sucedâneos são representados pela introdução de novos conceitos e funcionalidades aos produtos já existentes. Dentre eles, podemos citar o crescimento da variedade de iogurtes funcionais que possuem ingredientes capazes de proporcionar benefícios adicionais à saúde, como é o caso do iogurte Activia (da Danone) e Bio Fibras (da Batavo).

Outro tipo de produto sucedâneo importante, é o sorvete à base de iogurte, denominado de frozen yogurt. Esses produtos unem em um único produto, o sorvete e o iogurte - produtos ricos em proteína e cálcio - isentos de açúcar refinado (são adoçados com frutose) e conservantes, e com reduzido teor de gordura e calorias. Os principais produtos disponíveis no mercado brasileiro são Yoguland, Yogofresh, Yogoberry, Yoggi e Yoforia. A entrada no mercado desse tipo de produto, atinge tanto o mercado de iogurtes como o de sorvetes, sendo um produto sucedâneo à ambos.

2.2 O PROCESSO DE PRODUÇÃO

2.2.1 DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

- Memorial Descritivo do Processo de Produção

O Memorial Descritivo do Processo de Produção aborda todas as etapas necessárias à produção do produto acabado. Essas estão listadas abaixo, seguindo a cronologia do processo produtivo adotado pelo SEBRAE-SC.

Cabe ressaltar que, em cada etapa do processo produtivo, há a aferição da qualidade do produto, sendo relatadas, no presente projeto, somente os principais testes de qualidade do produto, presentes nas Etapas V (Fermentação) e VIII (Envase).

Etapa I – Recebimento e Armazenamento de Matéria-prima

O adequado processo de fabricação do iogurte depende diretamente da qualidade dos insumos utilizados. A produção do iogurte tem início na verificação das informações a respeito matérias-primas necessárias.

O recebimento da matéria-prima compreende a conferência de rotulagem, validade e atestados de conformidade emitidos pelos fabricantes. Esse processo é realizado na sala de Estoque de Matéria-prima, onde, posteriormente, os mesmos serão armazenados em câmara fria, quando necessário.

Etapa II – Padronização, Limpeza e Esterilização de Materiais/Equipamentos

A padronização corresponde ao fracionamento e a pesagem de todos os insumos utilizados na fabricação de um lote de iogurte, de acordo com o programa de produção.

O fracionamento e a pesagem dos insumos é realizada com o auxílio de balanças digitais.

A limpeza e esterilização dos materiais e equipamentos é dada através da imersão dos frascos e utensílios utilizados em solução asséptica por 5 minutos.

Etapa III – Homogeneização

Na etapa denominada homogeneização, o leite é inserido manualmente dentro da iogurteira hermética, a qual não permite a entrada de qualquer corpo estranho e/ou bactérias indesejáveis e na qual sofrerão homogeneização à 45°C, à alta pressão. O objetivo é reduzir o tamanho dos glóbulos de gordura da mistura e obter, no produto acabado, uma consistência lisa e cremosa.

Etapa IV – Pasteurização

Ainda dentro da iogurteira, a mistura de iogurte é aquecida à uma temperatura de 92°C e resfriado rapidamente à 45°C, processo denominado de pasteurização. Esse processo tem como principal objetivo destruir os microrganismos patogênicos e eliminar

grande parte da flora microbiana normal do leite, favorecendo o crescimento dos microrganismos que serão inoculados.

Etapa V – Fermentação

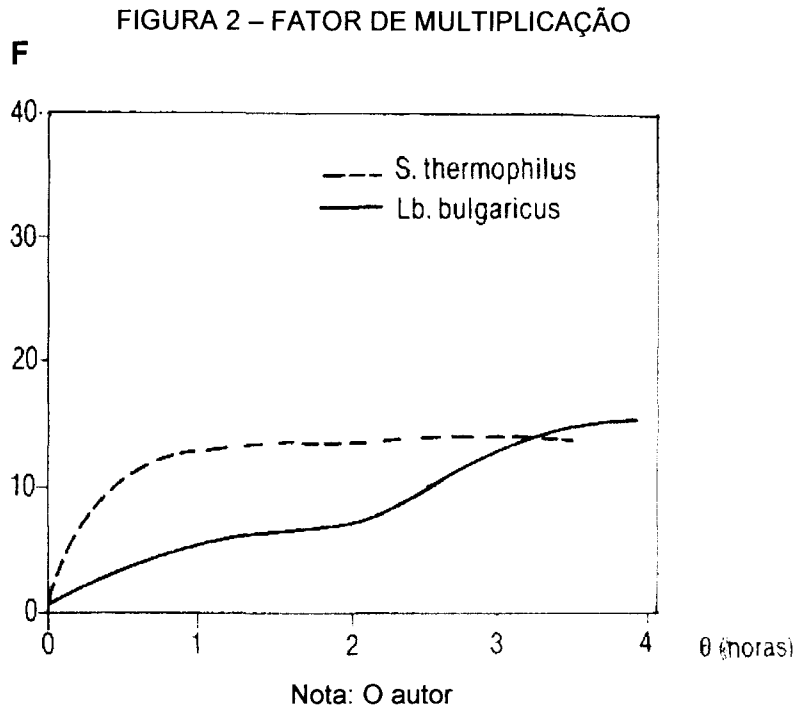
Em seguida, a cultura de microrganismos é adicionada ao leite, o qual fica incubado por 4 horas à 45 °C para que ocorra a fermentação. Este processo ocorre na própria iogurteira e é mantido até que se atinja a acidez desejada.

Nesse processo, parte da lactose presente no leite é transformada em ácido láctico, que será o agente da coagulação do mesmo.

A cultura láctea é composta por duas bactérias, *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*, em proporções iguais para que se obtenha a consistência e a característica desejável do odor no produto industrializado. Durante a fermentação, essas bactérias crescem em simbiose, ou seja, os *S. thermophilus* se desenvolvem inicialmente para dar ambiente favorável para os *L. bulgaricus*, que se desenvolvem em seguida com mais intensidade.

Tecnicamente, a acidez do leite (menor que 20 D) favorece o crescimento do *S. thermophilus*, que libera ácido fórmico estimulando o desenvolvimento do *L. bulgaricus*. Ao se atingir aproximadamente 46 D, o meio se torna pouco propício para o *S. thermophilus*, favorecendo o rápido desenvolvimento do *L. bulgaricus*, produzindo acetaldeído, que é o responsável pelo aroma agradável do iogurte. Com o aumento da acidez o pH fica próximo de 4,6, que é o ponto isoelétrico da proteína do leite, onde ocorre a coagulação.

No final da fermentação, a proporção entre os dois microrganismos é de 1:1, como pode ser observado no gráfico a seguir, o qual expressa o fator de multiplicação (F) em função de tempo de fermentação (θ):



Continua-se a fermentação até que a acidez fique aproximadamente entre 85 D e 90 D. Nessa etapa, é verificado se o grau de acidez da mistura está compatível com o nível ideal, através da utilização de um pHmêtro digital, o qual identifica o pH (nível de acidez) da amostra, por meio de um eletrodo.

Etapa VI – Resfriamento

Quando o produto atinge a acidez desejada ele é resfriado a 4°C, ainda dentro da iogurteira, para que o processo de fermentação seja severamente desacelerado, mantendo as características ideais ao consumo do produto.

Essa etapa também é essencial para preparar o produto para o recebimento da polpa de fruta, que estará resfriada. Dessa forma, é importante que a temperatura do iogurte esteja compatível com a temperatura da polpa de fruta, preservando as características específicas de ambos os insumos.

Etapa VII – Adição de base frutas e açúcar

Ainda alocado no interior da iogurteira, a mistura de iogurte, resfriada à 4°C de temperatura, recebe a polpa de frutas para devida homogeneização, de acordo com o sabor previamente indicado no Programa de Produção.

A homogeneização dos insumos é um processo rápido, desenvolvido mecanicamente no interior da iogurteira, com o intuito de uniformizar a mistura, preservando características iniciais da polpa de fruta adicionada.

Etapa VIII - Envase

Após avaliado o aspecto final da mistura homogeneizada, o iogurte é envasado em embalagens plásticas para 200 ml.

O processo de envase ocorre sem contato manual. A utilização de uma envasadora mecânica garante a precisão e a agilidade nesse processo.

A verificação manual do produto embalado, conferindo a apresentação e vedação da embalagem plástica, é realizada nessa etapa.

Caso haja alguma não conformidade no produto embalado, o mesmo é descartado do processo.

Etapa IX - Armazenagem

Após o envase mecânico em embalagens plásticas individuais para 200 ml, o produto acabado é disposto em embalagem de papelão para imediato armazenamento em câmara fria.

A temperatura adequada para a conservação do produto deve obedecer o limite de 4 a 10°C, para que não ocorram alterações nas características do produto acabado.

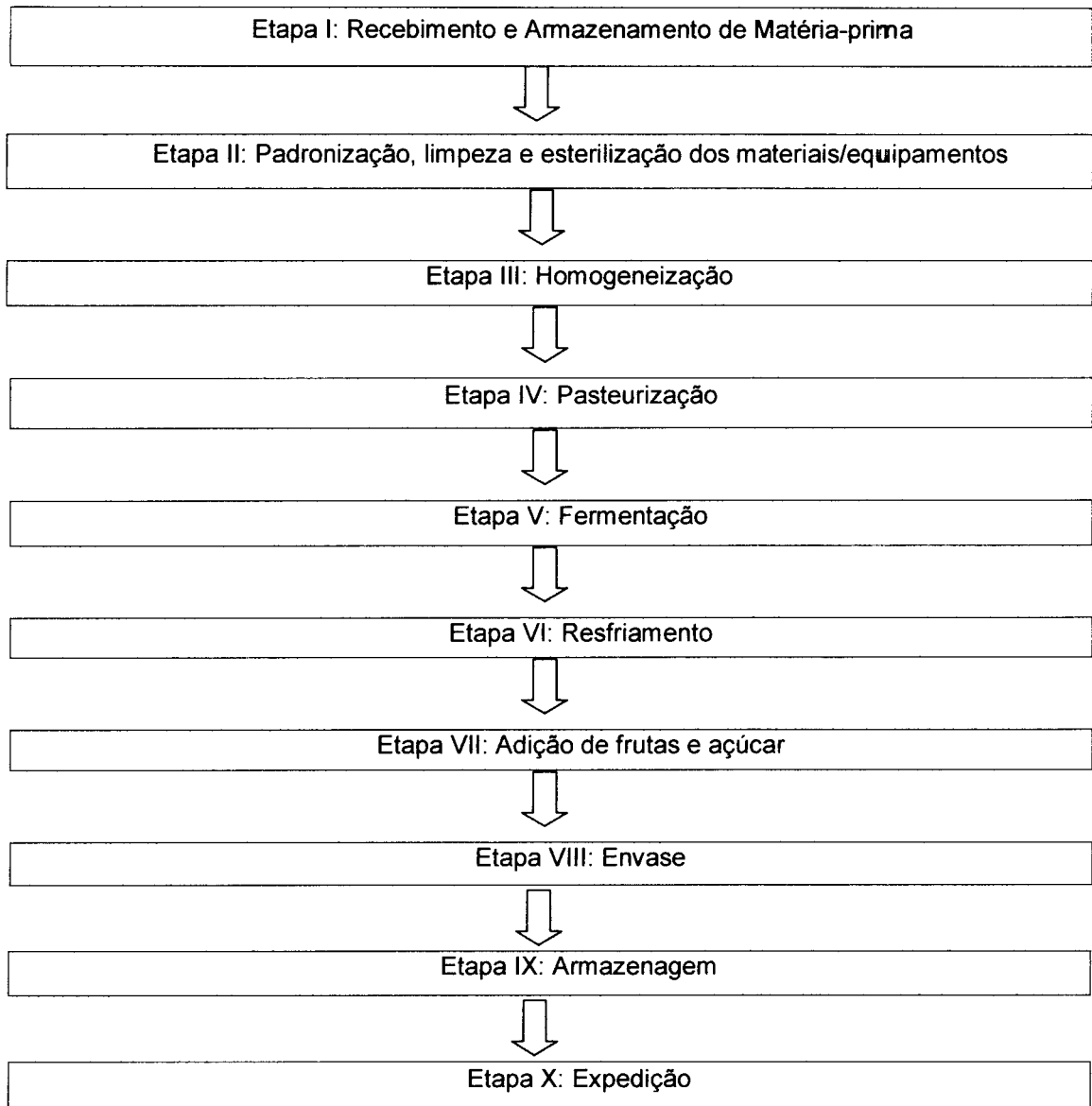
O acondicionamento do produto acabado em embalagens secundárias é importante tanto para a preservação da embalagem primária quanto para o ágil e rápido deslocamento e transporte das unidades de produto acabado.

Etapa X – Expedição

A expedição ocorre mediante o carregamento do produto acabado, devidamente acondicionados em embalagens secundárias de papelão, da câmara de resfriamento ao veículo de transporte refrigerado.

O correto armazenamento da mercadoria durante seu transporte os canais de comercialização varejista, é imprescindível à manutenção da qualidade do produto.

- Fluxograma do Processo de Produção



- Programa de Produção Sistema PERT/CPM

Ao estabelecer um processo de produção, faz-se necessário o estabelecimento de um sistema que permita o devido cumprimento das diversas atividades que o mesmo envolve. O Sistema PERT/CPM (Técnica de Avaliação e Revisão de Programa / Método do Caminho Crítico) refere-se ao estabelecimento de uma estrutura lógica à execução das atividades, assim como de suas interdependências e durações temporais.

Cabe ressaltar novamente que, somente as principais aferições da qualidade do produto foram relatadas no presente projeto, existindo outras além das empregadas nas Etapas V (Fermentação) e VIII (Envase).

Previsão: Tarefas executadas

Etapa I - O recebimento e armazenamento das matérias-primas

A conferência de rotulagem, validade e atestados de conformidade é realizada no momento em que a mercadoria é recebida do fornecedor, garantindo a qualidade e compatibilidade dos insumos para o processo produtivo.

Conforme a necessidade de refrigeração durante o período de armazenamento das matérias-primas, as mesmas podem ser acondicionadas em embalagens plásticas armazenadoras dentro da câmara refrigeradora.

Etapa II – Padronização, Limpeza e esterilização materiais/equipamentos

Antes de iniciar todo o processo de fabricação do iogurte, é necessário que todos os materiais utilizados diretamente em contato com os insumos, máquinas e equipamentos estejam devidamente esterilizados. A adequada esterilização ocorre com a imersão ou contato dos materiais e equipamentos em solução asséptica, durante o período de 5 minutos.

O fracionamento e pesagem da matéria-prima utilizadas no processo produtivo de um lote de iogurtes é determinado pelo Programa de Produção previamente determinado. O pesagem das matérias-primas é efetuada com o auxílio de balança e as mesmas são acondicionadas em recipientes de apoio até serem transferidas à iogurteira.

Etapa III – Homogeneização

O leite é inserido manualmente no interior da iogurteira hermética para preparação ao processo de pasteurização do mesmo.

A homogeneização do leite será dada no interior da iogurteira, em condições de temperatura e pressão específicas. Com o objetivo de homogeneizar a mistura, o

tamanho dos glóbulos de gordura do leite são reduzidos quando a mistura é homogeneizada à 45°C.

Etapa IV – Pasteurização

A pasteurização é realizada ao aquecer a mistura homogeneizada de leite à temperatura de 92° C. Esse processo ocorre no interior da iogurteira, totalmente sobre controle mecânico dessa máquina.

Etapa V - Fermentação

Após o processo de pasteurização, a mistura homogeneizada e pasteurizada de leite recebe a adição da cultura láctea para o desenvolvimento do processo de fermentação biológica.

O processo de fermentação biológica ocorre durante o período de 4 horas, à temperatura de 45°C, no interior da iogurteira.

O grau de acidez desejado para a mistura fermentada é verificado pelo pHmêtro digital, que indica o Ph da mistura, sendo um controle de qualidade à mistura fermentada.

Etapa VI – Resfriamento

Ao atingir o grau de acidez desejado, a mistura é conduzida ao resfriamento à 4°C, desacelerando o processo de fermentação e mantendo as condições desejadas.

Etapa VII – Adição de polpa de frutas e do açúcar

Uma vez que a mistura está resfriada à 4°C, a adição manual da polpa de frutas e do açúcar pode ser executada, preservando as características ideais dos insumos.

Etapa VIII – Envase

Após adicionados a polpa de fruta e o açúcar homogeneizados, o envase mecânico em embalagem primária plástica é executado com precisão e agilidade.

Para certificar a devida vedação e condição física do produto acabado em embalagem primária, é verificado a vedação da mesma, manualmente.

Etapa IX – Armazenagem

Após embalado em embalagem primária, o armazenamento do produto acabado é possível ao ser acondicionado em embalagem armazenadora de papelão.

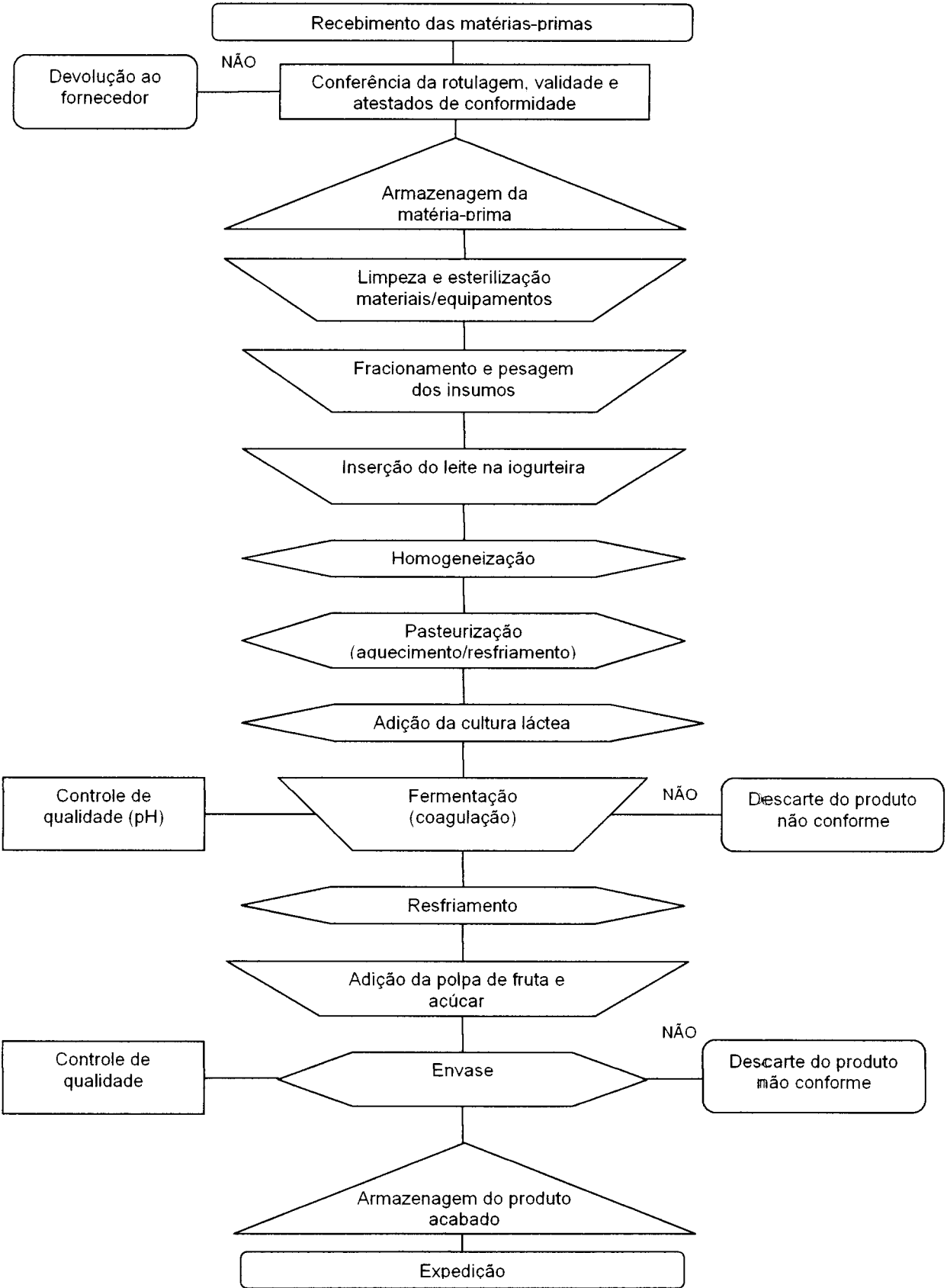
As embalagens secundárias são, então, armazenadas em câmara de resfriamento industrial.

Etapa X – Expedição

O produto acabado, acondicionado em embalagens secundárias de papelão, é carregado em veículo de transporte refrigerado.

O produto acabado carregado é transportado ao comércio varejista.

- Diagrama de Bloco



- Tempo de duração de cada etapa do processo

O tempo de duração de cada etapa do processo refere-se ao tempo necessário para a execução de cada procedimento, conforme a descrição apresentada na tabela abaixo:

TABELA 3 – TEMPO DE DURAÇÃO POR ETAPA

ETAPA	DENOMINAÇÃO	MATÉRIA-PRIMA	MÃO-DE-OBRA DIRETA	ENERGIA ELETRICA E ÁGUA (R\$)	DURAÇÃO TEMPORAL (minutos)
I	Recebimento e armazenamento da matéria-prima	Leite Integral, cultura látea, açúcar, polpa de fruta, embalagem primária e embalagem secundária	Técnico em Química e Gerente de Produção	384	30
II	Padronização	514 litros de Leite Integral, 15 Kg cultura látea, 51 kg açúcar, 41 kg polpa de fruta, 1.500 embalagem primária e 15 embalagem secundária	Técnico em Química e Gerente de Produção	0	20
III	Homogeneização	514 litros de Leite Integral	Auxiliar de Produção e Gerente de Produção	960	30
IV	Pasteurização	514 litros de Leite Integral	Técnico em Química e Gerente de Produção		40
V	Fermentação	514 litros de Leite Integral, 15 Kg cultura látea	Técnico em Química e Gerente de Produção		240
VI	Resfriamento	514 litros de Leite Integral, 15 Kg cultura látea	Auxiliar de Produção e Gerente de Produção	480	50
VII	Adição de polpa de frutas e açúcar	514 litros de Leite Integral, 15 Kg cultura látea, 51 kg açúcar, 41 kg polpa de fruta	Técnico em Química e Gerente de Produção		10
VIII	Envase	514 litros de Leite Integral, 15 Kg cultura látea, 51 kg açúcar, 41 kg polpa de fruta, 1.500 embalagem primária	Auxiliar de Produção e Gerente de Produção	96	15
IX	Armazenagem	514 litros de Leite Integral, 15 Kg cultura látea, 51 kg açúcar, 41 kg polpa de fruta, 1.500 embalagem primária e 15 embalagem secundária	Auxiliar de Produção e Gerente de Produção	480	15
X	Expedição	514 litros de Leite Integral, 15 Kg cultura látea, 51 kg açúcar, 41 kg polpa de fruta, 1.500 embalagem primária e 15 embalagem secundária	Auxiliar de Produção e Gerente de Produção	0	30
TOTAL				1920	480

Nota: O autor

2.2.2 Comparação do processo de produção escolhido com outros existentes ou conhecidos

O processo de produção escolhido é baseado no método produtivo adotado por grande parte das empresas atuantes no setor lácteo, assim como, por uma empresa atuante no segmento há quase 15 anos, a qual permitiu a visita às suas instalações. O direcionamento do processo produtivo foi coletado em informações disponibilizadas pelo SEBRAE-SC, afim de detalhar o processo com dados confiáveis e empíricos,

possibilitando a minimização dos riscos de eventuais desvios que poderiam ser provocados devido ao desconhecimento do processo produtivo.

2.2.3 Justificativa quanto ao tipo de equipamento escolhido

Os equipamentos foram escolhidos baseando-se em suas características de durabilidade e de produtividade, sendo ambas convergentes com o porte e a capacidade da indústria objeto desse estudo de viabilidade econômica.

O principal equipamento utilizado nesse projeto é a iogurteira com capacidade de preparar com 200 litros de produto, construída em aço inox e revestida com isolamento em poliuretano injetado. Esse equipamento possui todas as especificidades para cada etapa do processo produtivo - sistema para aquecimento a vapor e gás, serpentina para resfriamento, fundo cônico, moto-redutor, termômetro 0 a 120°C e agitador – as quais permitem que grande parte do processo seja executado em ambiente hermético (livre de contaminação microbiológica) e termicamente controlado, conferindo praticidade e segurança no manuseio/limpeza durante as atividades operacionais.

Da mesma forma, a opção de envasadora mecânica também confere produtividade e qualidade ao processo produtivo. Além de dificultar a contaminação do produto final, uma vez que o contato manual é eliminado, o equipamento possui a capacidade de envasar 3.000 unidades de 200 ml em apenas 90 minutos de operação.

Os demais equipamentos selecionados – tanque intermediário de inox, balanças digitais, geladeiras industriais e outros - também observam as condições de compatibilidade com o processo produtivo, principalmente em relação ao seu custo e ao volume de produção definido.

2.3 O PROGRAMA DE PRODUÇÃO

2.3.1 Matérias-primas a serem utilizados em cada etapa do processo de produção

Conforme a tabela apresentada abaixo, seguem as etapas do processo de produção e as matérias-primas utilizadas, considerando a produção de 600 litros de iogurte por dia, o qual despense 8 horas de trabalho.

TABELA 4 – MATÉRIA-PRIMA POR ETAPA

ETAPA	DENOMINAÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
I	Recebimento e armazenamento da matéria-prima		
	Leite	514	litros
	Açúcar	51	kg
	Polpa Fruta	41	kg
	Cultura Láctea	15	kg
	Embalagem Plástica	1500	un
	Embalagem Papelão	15	un
II, III, IV, V e VI	Padronização, Homogeneização, Pasteurização, Fermentação e Resfriamento		
	Leite	514	litros
VII	Adição de polpa de Frutas e Açúcar		
	Açúcar	51	kg
	Polpa Fruta	41	kg
VIII	Envase		
	Leite	514	litros
	Açúcar	51	kg
	Polpa Fruta	41	kg
	Cultura Láctea	15	kg
	Embalagem Plástica	1500	un
IX	Armazenagem		
	Leite	514	litros
	Açúcar	51	kg
	Polpa Fruta	41	kg
	Cultura Láctea	15	kg
	Embalagem Plástica	1500	un
	Embalagem Papelão	15	un
X	Expedição		
	Leite	514	litros
	Açúcar	51	kg
	Polpa Fruta	41	kg
	Cultura Láctea	15	kg
	Embalagem Plástica	1500	un
	Embalagem Papelão	15	un

Fonte: SEBRAE-SC

Nota: O autor

Também são relatados, por etapa, os materiais secundários utilizados no processo produtivo, conforme a tabela abaixo:

TABELA 5 – MATERIAIS SECUNDÁRIOS POR ETAPA

ETAPA	DENOMINAÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE
II a VIII	Padronização ao Envase		
	Luvas de silicone	1	par
	Máscaras descartáveis	2	par
	Tocas descartáveis	4	par
VIII	Envase		
	Embalagem Plástica de 200ml	3000	un
	Embalagem de Papelão para armazenagem	30	un

Fonte: SEBRAE-SC

Nota: O autor

Em relação à mão-de-obra direta utilizada, seguem as especificações por etapa do processo produtivo:

TABELA 6 – MÃO-DE-OBRA DIRETA POR ETAPA

ETAPA	DENOMINAÇÃO	MÃO-DE-OBRA DIRETA EMPREGADA	QUANTIDADE
I, II, IV, V e VII	Recebimento e armazenamento da matéria-prima / Padronização / Fermentação / Pasteurização / Adição de polpa de Frutas	Técnico em química	1
III, VI, VIII e X	Homogeneização / Resfriamento / Envase / Armazenagem	Auxiliar de produção	1
I a IX	Recebimento e armazenamento da matéria-prima a Expedição	Gerente de Produção	1

Nota: O autor

2.3.2 Estoque médio anual previsto para cada etapa de produção

Para cada etapa da produção é previsto 15% do volume de materiais necessários à produção anual como de materiais em estoque. Essa quantia é considerada suficiente para atender eventuais falhas de logística ou de oferta, impedindo a paralisação da produção.

- Matérias-primas

Dentre as matérias-primas necessárias, o estoque de leite integral também foi considerado a 15%, porém cabe ressaltar que o período em que o produto permanece em estoque equivale a até 3 dias, uma vez que o produto apresenta grande pericivilidade.

TABELA 7 – ESTOQUE MÉDIO ANUAL DE MATÉRIA-PRIMA

ESTOQUE MÉDIO ANUAL - IOGURTE DE MORANGO		
Matéria-prima	Quantidade	Unidade
Leite	3.703	litros
Açúcar	370	Kg
Polpa Fruta	296	Kg
Cultura Láctea	111	Kg
ESTOQUE MÉDIO ANUAL - IOGURTE DE MARACUJÁ		
Matéria-prima	Quantidade	Unidade
Leite	7.406	litros
Açúcar	741	Kg
Polpa Fruta	592	Kg
Cultura Láctea	222	Kg
ESTOQUE MÉDIO ANUAL - IOGURTE DE AMEIXA		
Matéria-prima	Quantidade	Unidade
Leite	7.406	litros
Açúcar	741	Kg
Polpa Fruta	592	Kg
Cultura Láctea	222	Kg

Fonte: O autor

- Materiais secundários

Os materiais secundários, que necessitam da manutenção de um estoque mínimo mensal, são apenas os de uso pessoal (exceto as botas de borracha) da mão de obra direta e as embalagens para envase/distribuição do produto, uma vez que os demais materiais possuem vida útil longa, não sendo consumidos em menos de 1 ano, conforme é demonstrado na tabela a seguir:

TABELA 8 – ESTOQUE MÉDIO ANUAL DE MATERIAIS SECUNDÁRIOS

ESTOQUE MÉDIO ANUAL - IOGURTE DE MORANGO		
Material Secundário	Quantidade	Unidade
Embalagem Plástica	144.000	un
Embalagem Papelão	1.440	un
Luvras de silicone	288	par
Máscaras descartáveis	288	un
Tocas descartáveis	288	un
ESTOQUE MÉDIO ANUAL - IOGURTE DE MARACUJÁ		
Material Secundário	Quantidade	Unidade
Embalagem Plástica	288.000	un
Embalagem Papelão	2.880	un
Luvras de silicone	576	par
Máscaras descartáveis	576	un
Tocas descartáveis	576	un
ESTOQUE MÉDIO ANUAL - IOGURTE DE AMEIXA		
Material Secundário	Quantidade	Unidade
Embalagem Plástica	288.000	un
Embalagem Papelão	2.880	un
Luvras de silicone	576	par
Máscaras descartáveis	576	un
Tocas descartáveis	576	un

Fonte: O autor

- Produtos acabados

Em relação aos produtos acabados, o volume de estoque mantido refere-se também à 15% do volume total fabricado anualmente. Dada a proporção de produção de cada um dos três sabores, o volume de produto acabado em estoque é apresentado na tabela a seguir:

TABELA 9 – ESTOQUE MÉDIO ANUAL DE PRODUTOS ACABADOS

ESTOQUE MÉDIO ANUAL DE PRODUTO ACABADO		
Produto	Quantidade Anual Produzida (litros)	Quantidade Anual Estocada (litros)
iogurte Morango	28.800	4.320
iogurte Maracujá	57.600	8.640
iogurte Ameixa	57.600	8.640

Fonte: O autor

2.3.3 Regime de trabalho a ser adotado

Para a produção de iogurte será necessário o emprego de um turno de trabalho de oito horas diárias, considerando a capacidade produtiva a ser instalada, sendo a produção de cada um dos sabores necessita de oito horas de processo produtivo.

Para desenvolver a devida assepsia de todos os materiais utilizados e impedir a contaminação entre os sabores, é ideal que cada sabor seja produzido individualmente.

2.3.4 Planejamento da produção: quantidades pré-fixadas

Considerando o estudo de mercado efetuado nesse projeto, a opção adotada para o planejamento de produção será realizado por quantidade pré-fixada.

2.3.5 Controle de produção

O controle de produção é realizado em durante o processo produtivo em três etapas distintas.

Primeiramente, todo insumo solicitado pelo programa de produção é devidamente analisado já na primeira etapa do processo produtivo, no Recebimento de Matérias-primas. Nessa ocasião, são observadas todas as informações cedidas pelo fabricante e analisada a compatibilidade com as informações demandadas pelas especificações do processo produtivo. Somente quando a conferencia da rotulagem, da validade prevista e dos atestados de conformidade estão de acordo é que os insumos são devidamente armazenados na sala de estoque.

O segundo controle de produção ocorre na etapa Fermentação, etapa em que ocorre o Controle de Qualidade pelo Teste de Acidez. Caso o resultado não seja equivalente ao padrão de qualidade exigido no processo, o produto é descartado totalmente.

O terceiro controle de produção ocorre na etapa do Envase, no momento em que são conferidas manualmente os produtos acabados, devidamente embalados e identificados. Caso haja alguma irregularidade, o produto é devidamente descartado.

2.3.6 Controle de qualidade

O controle de qualidade ocorre na etapa Fermentação, através do Teste de Acidez, e na etapa Envase, através do controle manual de conformidade.

2.3.7 Metodologia e Descrição do controle de qualidade

Uma vez que o iogurte deve obter um pH (gradação do nível de acidez) próximo a 4.0, em função, principalmente, do ácido láctico produzido pela ação das bactérias *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus*, esse nível de acidez é corretamente mensurado através da utilização de um pHmêtro (Figura 3), introduzindo o eletrodo desse equipamento diretamente nas amostras coletadas.

FIGURA 3 – PHMETRO DIGITAL



Fonte: Splabor – Equipamentos para Laboratório

Nesse momento, ainda devem ser analisados os possíveis defeitos encontrados em relação ao gosto, ao aspecto e à textura do iogurte, conforme as informações apresentadas na tabela, a seguir, e a análise crítica do responsável (nutricionista, químico, eng^o de produção etc)

TABELA 10 – DEFEITOS EM RELAÇÃO AO GOSTO, AO ASPECTO E À TEXTURA

DEFEITOS EM RELAÇÃO AO GOSTO, AO ASPECTO E À TEXTURA	
DEFEITO NO GOSTO	
Natureza	Origem
Amargor	Demasiado tempo de conservação; Atividade proteolítica muito forte dos fermentos; Contaminação por bactérias proteolíticas.
Gosto a levedura, a fruta, a álcool.	Contaminação por leveduras.
Gosto a bolor	Contaminação por bolores; Frutas de má qualidade para os iogurtes de frutas.
Sem gosto, ausência de aroma	Desequilíbrio da flora, excesso de <i>Streptococcus</i> ; Incubação demasiadamente curta ou muita a baixa temperatura; Matérias secas muito fracas.
Falta de acidez	Inseminação muito fraca; Incubação excessivamente curta; Inibidores do leite; Bacteriófagos.
Excesso de acidez	Taxa de inseminação muito forte; Incubação muito prolongada, ou a temperatura alta; Arrefecimento não suficientemente forte, muito lento; Conservação a temperatura muito elevada.
Rancidez	Contaminação através das bactérias lipolíticas ; Tratamentos térmicos muito fraco.
Gosto farinhento, a pó	Pulverização muito intensa.
Gosto a oxidado	Má proteção contra a luz (em copos de vidros); Presença de metais (ferro, cobre).
Gosto a cozido, a queimado	Tratamento térmico muito severo.
Gosto acre	Contaminação por uma flora láctica selvagem – coliformes.
Gosto a gordura	Teor de matéria gorda muito elevada.
DEFEITO NO ASPECTO	
Natureza	Origem
Decantação, sinérese	Má fermentação; Temperatura muito elevada; Durante a armazenagem, conservação muito prolongada; Arrefecimento muito fraco; Má incorporação das frutas ou das polpas de frutas; Agitação dos iogurtes; Teor de matéria seca muito fraco.
Produção de gás	Contaminação por leveduras ou coliformes.
Colônias na superfície	Contaminação por leveduras ou bolores.
Camadas de natas	Má ou ausência de homogeneização.

Produto sobre a tampa	Manutenção deficiente.
Produto não homogeneizado	Má agitação.
DEFEITO NO ASPECTO	
Natureza	Origem
Separação da parte superior	Agitação ou vibração durante o transporte em consequência de um arrefecimento mal conduzido na câmara fria.
Falta de firmeza	Inseminação muito fraca; Má incubação; Agitação antes da coagulação se completar; Matéria seca muito fraca.
Muito líquido	Má incubação; Matéria seca muito fraca; Fermentos de má qualidade; Frutas ou aromas não suficientemente concentradas.
Demasiado corpo	Má qualidade de fermentos; Temperatura de incubação muito fraca.
Textura arenosa	Demasiado aquecimento do leite; Homogeneização a uma temperatura muito elevada; Pulverização muito forte; Acidificação irregular e muito fraca; Textura granulosa; Teor em matéria gorda muito elevada; Má escolha dos fermentos.

Fonte: SEBRAE-SC

Nota: Não obstante a exigência de mão-de-obra qualificada, o projeto assume a utilização de mão-de-obra direta e indireta com qualificação prévia.

2.4 INVERSÕES DO PROJETO

2.4.1 Análise e Descrição do Investimento

O investimento necessário à implantação da fábrica de iogurtes, considerando a capacidade instalada total, é dividido basicamente em investimentos para aquisição de terreno, obras de construção civil e máquinas/equipamentos.

- Construção Civil

Segundo o orçamento realizada junto à construtora Megapav Construtora de Obras, situada na cidade de Curitiba, para a construção de um barracão industrial com 150 m², será adquirido um terreno de 500 m² no valor de R\$ 70.000,00 que será pago integralmente no primeiro mês.

Segundo o Sindicato da Construção Civil do Paraná – SINDUSCON-PR, a cotação do Custo Unitário Básico da construção civil para projetos industriais, em maio de 2010, correspondeu a R\$ 854,65/m². Assim, o total investido em construção civil da planta industrial de 150 m² será R\$ 128.197,50, conforme demonstrado na tabela a seguir:

TABELA 11 – CUSTO TOTAL DA CONSTRUÇÃO

CUSTO TOTAL DA CONSTRUÇÃO	
Custo Unitário Básico - Maio 2010	R\$ 854,65/m ²
Área construída	150 m ²
INVESTIMENTO TOTAL	R\$ 128.197,50

Fonte: O autor

Ademais, estudos preliminares de arquitetura e engenharia serão necessários, correspondendo ao valor de R\$ 6.000,00, pagos integralmente no primeiro mês.

A tabela abaixo apresenta a descrição dos gastos realizados com a engenharia de base e construção civil em etapas, sendo pagos ao longo dos 6 primeiros meses.

TABELA 12 – ENGENHARIA DE BASE E OBRAS CIVIS

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS		
ESTUDOS PRELIMINARES		DESEMBOLSO (EM REAIS)
ENGENHARIA DE BASE		R\$ 6.000,00
OBRAS CIVIS	PROPORÇÃO (%)	DESEMBOLSO (EM REAIS)
SERVIÇOS PRELIMINARES	4,58%	R\$ 5.877,70
TRABALHO EM TERRA	1,68%	R\$ 2.149,91
FUNDAÇÃO	3,45%	R\$ 4.426,91
ESTRUTURA DE CONCRETO	9,71%	R\$ 12.444,55
COBERTURA	9,55%	R\$ 12.237,94
PAVIMENTAÇÃO	11,37%	R\$ 14.574,25
TRATAMENTOS	0,02%	R\$ 24,23
PAREDES/PAINEIS	5,40%	R\$ 6.925,76
ESQUADRIAS C/ FERRAGENS	4,81%	R\$ 6.171,08
REVESTIMENTO	8,83%	R\$ 11.319,96
SOLEIRAS E PEITORIS	0,23%	R\$ 296,31
PINTURA	4,90%	R\$ 6.279,97
INSTALAÇÕES	33,10%	R\$ 42.436,10
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	13,24%	R\$ 16.974,44
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	11,59%	R\$ 14.852,63
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	8,28%	R\$ 10.609,02
LOUÇAS E METAIS	1,03%	R\$ 1.321,41
ENCERRAMENTO	1,33%	R\$ 1.711,43
SUBTOTAL	100,00%	R\$ 128.197,50
TOTAL GERAL		R\$ 134.197,50

Fonte: O autor

- Máquinas e Equipamentos

Os gastos com máquinas e equipamentos ocorrerão no 5º e 6º mês, conforme a tabela seguinte:

TABELA 13 – MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS					
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO(R\$)	VALOR TOTAL (R\$)		
logurteira Aço inox AISI 304 200 litros	3	R\$ 5.925,00	R\$ 17.775,00		
Envasadora de iogurte	1	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00		
Refrigerador industrial	2	R\$ 2.890,00	R\$ 5.780,00		
Balança Digital Industrial 500 Kg	1	R\$ 1.350,00	R\$ 1.350,00		
Balança Eletrônica Contadora Digital 30Kg	1	R\$ 450,00	R\$ 450,00		
pHmêtro digital com eletrodo	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00		
Recepiente em inox 500 litros	3	R\$ 500,00	R\$ 1.500,00		
Espátula de inox	10	R\$ 30,00	R\$ 300,00		
Balcao de inox para apoio	1	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00		
Pia com acionamento de pedal	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00		
Papeleira e saboneteira	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00		
Sistema de tratamento para resíduos	1	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00		
Sistema de exaustão	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00		
TOTAL GERAL				R\$	72.355,00

Fonte: O autor

Os desembolsos com as instalações administrativas necessárias ao funcionamento da empresa para 100% da produção estão descritas na tabela abaixo e serão desembolsadas nos meses 5 e 6 do período pré-operacional.

TABELA 14 – INSTALAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ADMISTRATIVOS					
EQUIPAMENTOS	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO(R\$)	VALOR TOTAL (R\$)		
Arquivo 2 Gavetas	2	R\$ 189,00	R\$ 378,00		
Estante Industrial de Aço	1	R\$ 88,00	R\$ 88,00		
Estação de Trabalho delta Milus	3	R\$ 790,00	R\$ 2.370,00		
Mesa Reunião SW	1	R\$ 300,00	R\$ 300,00		
Balcão de Recepção Milus	1	R\$ 847,00	R\$ 847,00		
Mesa Diretor SW	1	R\$ 520,00	R\$ 520,00		
Poltrona Diretor Synchron	1	R\$ 270,00	R\$ 270,00		
Sofá Linha Andromeda	1	R\$ 1.199,00	R\$ 1.199,00		
Cadeira Digitador Plus	3	R\$ 165,00	R\$ 495,00		
Cadeira Prisma	3	R\$ 91,00	R\$ 273,00		
Aparelho Telefônico	5	R\$ 57,00	R\$ 285,00		
Fax	1	R\$ 250,00	R\$ 250,00		
Armário Suspenso	2	R\$ 489,00	R\$ 978,00		
Prateleiras	3	R\$ 105,00	R\$ 315,00		
Ar Condicionado	1	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00		
Biombos 60mm	1	R\$ 412,00	R\$ 412,00		
Armário 2 Portas - Delta Office	3	R\$ 299,00	R\$ 897,00		
Mesa com 2 gavetas	3	R\$ 160,00	R\$ 480,00		
Computadores Positivo	4	R\$ 1.252,00	R\$ 5.008,00		
Total				R\$	16.365,00

Fonte: O autor

Além desses, ainda será adquirido um veículo conforme a tabela abaixo, sendo desembolsado o valor para sua compra nos 5º e 6º mês do período pré-operacional.

TABELA 15 – VEÍCULOS

VEÍCULO					
MODELO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)		
Fiorino Furgão 1.3 Fire Flex Ano 2005	1	R\$ 19.956,00	R\$	19.956,00	
TOTAL			R\$	19.956,00	

Fonte: O autor

O valor dos eventuais será de 2% sobre todos os investimentos fixos anteriores e será apropriado durante toda a etapa pré-operacional, conforme apresentado na tabela abaixo:

TABELA 16 – ESTIMATIVA PARA GASTOS EVENTUAIS

ESTIMATIVA PARA GASTOS EVENTUAIS				
TOTAL INVESTIMENTOS FIXOS	ESTIMATIVA DE GASTOS (%)	VALOR TOTAL (R\$)		
R\$ 312.873,50	2%	R\$	6.257,47	

Fonte: O autor

2.4.2 Resumo do investimento fixo

Os investimentos fixos do projeto, portanto, podem ser resumidos conforme a tabela abaixo:

TABELA 17 – RESUMO DO INVESTIMENTO FIXO

RESUMO DOS INVESTIMENTOS FIXOS	
RÚBRICAS	VALOR (R\$)
TERRENO	R\$ 70.000,00
ESTUDOS PRELIMINARES	R\$ 6.000,00
OBRAS CIVIS	R\$ 128.197,50
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS	R\$ 72.355,00
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS ADMINISTRATIVOS	R\$ 16.365,00
VEÍCULO	R\$ 19.956,00
ESTIMATIVA PARA GASTOS EVENTUAIS	R\$ 6.257,47
TOTAL	R\$ 332.669,72

Fonte: O autor

2.4.3 Cronograma físico

O cronograma físico é de suma importância, pois demonstra o horizonte temporal em que ocorrerão as etapas das obras para a construção da indústria, desde a compra do terreno até conclusão das atividades.

TABELA 18 – CRONOGRAMA FÍSICO

USOS	CRONOGRAMA FÍSICO					
	PERÍODO (MÊS)					
	1	2	3	4	5	6
Terrenos	→					
Estudos Preliminares	→					
Engenharia de Base	→					
Obras Civas	→					
Maq. E Equipamentos					→	
Instalações/Administração					→	
Veículos						→
Eventuais	→					

Fonte: O autor

2.4.4 Cronograma financeiro

Com base no cronograma físico apresentado faz-se necessário elaborar um cronograma financeiro para que a empresa organize os desembolsos da etapa pré-operacional.

TABELA 19 – CRONOGRAMA FINANCEIRO

USOS	CRONOGRAMA FINANCEIRO						TOTAL
	PERÍODO (MÊS)						
	1	2	3	4	5	6	
Terrenos	R\$ 70.000,00						R\$ 70.000,00
Estudos Preliminares	R\$ 6.000,00						R\$ 6.000,00
Obras Civas	R\$ 8.027,61	R\$ 4.426,91	R\$ 39.256,74	R\$ 6.949,99	R\$ 17.787,35	R\$ 51.748,90	R\$ 128.197,50
Maq., Equipamentos e Instalações					R\$ 36.177,50	R\$ 36.177,50	R\$ 72.355,00
Instalações/Administração					R\$ 8.182,50	R\$ 8.182,50	R\$ 16.365,00
Veículos					R\$ 9.978,00	R\$ 9.978,00	R\$ 19.956,00
Eventuais	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 6.257,47
TOTAL GERAL	R\$ 85.070,52	R\$ 5.469,82	R\$ 40.299,65	R\$ 7.992,90	R\$ 73.168,26	R\$ 107.129,81	R\$ 319.130,97

Fonte: O autor

2.4.5 Capital de Giro

Para calcular o Capital de Giro necessário, é preciso conhecer o ciclo operacional da empresa.

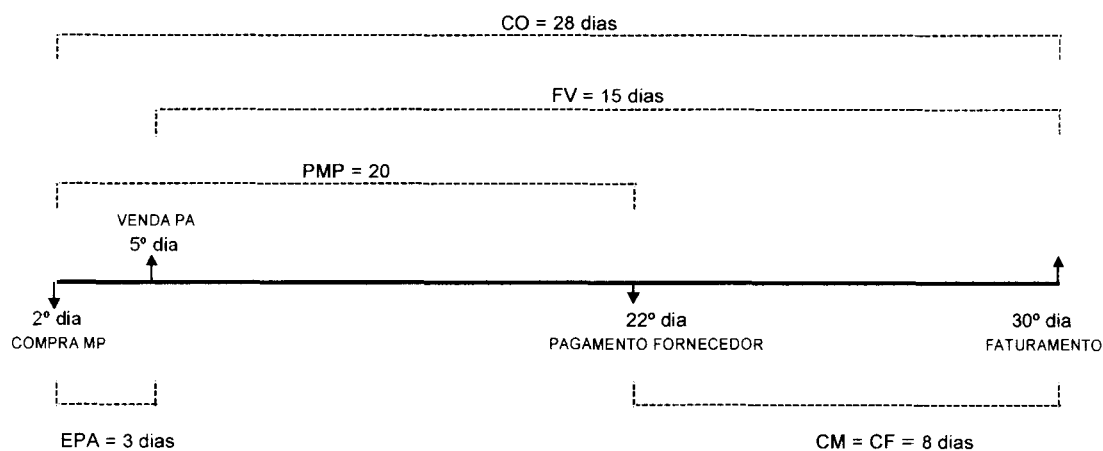
A compra de matéria-prima será efetuada no 2º dia e o seu pagamento no 22º dia.

A venda do produto acabado ocorre no 5º dia do mês e a fatura dos valores financiados acontece no 30º dia. A empresa financia 90% da compra de insumos e 30% das vendas de produto acabado. A matéria-prima fica estocada pelo prazo médio de 8 dias.

As negociações com fornecedores e clientes para obter prazos de pagamento bem como o prazo de recebimento fazem parte da política de crédito proposta.

Será demonstrado um diagrama onde é possível visualizar o Ciclo Operacional com duração de 28 dias, Crédito de Fornecedores 20 dias e Ciclo Financeiro de 8 dias.

FIGURA 4 – CICLO OPERACIONAL E CICLO FINANCEIRO



Nota: Não há duplicatas a receber, apresentadas no Balanço Patrimonial, porque, didaticamente, o ciclo operacional refere-se à 28 dias.

Além disso, são necessários alguns dados referentes à produção a 100% da capacidade produtiva, demonstrado na tabela a seguir:

TABELA 20 A – DADOS REFERENTE À 100% DA CAPACIDADE PRODUTIVA

CONSIDERANDO CAPACIDADE PRODUTIVA	100%	
CUSTO TOTAL	R\$	480.767,14
logurte Morango	R\$	94.809,43
logurte Maracujá	R\$	192.978,86
logurte Ameixa	R\$	192.978,86
DEPRECIÇÃO	R\$	24.409,58
CUSTO VARIÁVEL	R\$	347.333,49
logurte Morango	R\$	68.122,70
logurte Maracujá	R\$	139.605,39
logurte Ameixa	R\$	139.605,39
MATÉRIA-PRIMA +MATERIAL SECUNDÁRIO	R\$	270.773,49
FATURAMENTO	R\$	639.068,05
logurte Morango	R\$	125.340,75
logurte Maracujá	R\$	256.863,65
logurte Ameixa	R\$	256.863,65

Fonte: O autor

Os dados referentes às necessidades e aos recursos para se chegar ao Capital de Giro, estão apresentados na tabela abaixo:

TABELA 20 B – DADOS PARA CÁLCULO DO CAPITAL DE GIRO

Itens		
Caixa Mínimo (CM)	8 dias	
Financiamento de Vendas (FV)	15 dias	
Estoque de Produto Acabado (EPA)	3 dias	
Estoque inicial (EI)	0 dias	
Estoque Produto em Processo (EPP)	0 dias	
EPR	0 dias	
Outros	0,2 %	
Financiamento das Vendas (FV)	30 %	
Financiamento das Compras (FC)	90 %	
Estoque Médio de Matéria-Prima (EMP)	8 dias	
Ciclo Financeiro (CF)	8 dias	
Aliquotas	PG	CRED
IPI	0%	0%
ICMS	12%	12%
PIS	0,65%	-
COFINS	3,0%	-
CONSIDERANDO CAPACIDADE PRODUTIVA	100%	
CUSTO TOTAL (CT)	R\$	480.767,14
DEPRECIÇÃO (D)	R\$	24.409,58
CUSTO VARIÁVEL (CV)	R\$	347.333,49
MATÉRIA-PRIMA +MATERIAL SECUNDÁRIO	R\$	270.773,49
FATURAMENTO	R\$	639.068,05

Fonte: O autor

O cálculo efetuado para a obtenção da totalidade de necessidades e de recursos, necessários ao cálculo do Capital de Giro, está demonstrado na tabela a seguir:

TABELA 20 C –CÁLCULO DO CAPITAL DE GIRO

NECESSIDADES		RECURSOS	
CM= (CT - D)x nd/360	CM = 10.141,2793	CF= CMP x %FIN x nd/360	CF = 5.415,47
FV= (CT - D)x nd x %VP/360	FV = 5.704,4696	IPI= (IPIpg - IPIcred)x nd/360	
EMP= CMP x nd/ 360	EMP = 6.017,1886	IPIpg= FAT x CLAS. FISCAL	IPIpg = -
EPP= (CV - D)x nd/360	EPP = 0,0000	IPIcred= CMP x CLAS. FISCAL	IPIcred = -
EPA= (CV - D)x nd/360	EPA = 2.691,0326		IPI = -
EPR= EI maq+equip+veic x (%=0,2%)	EPR = 0,0000	PIS= FAT x ALIQ x nd/360	PIS= 346,16
TOTAL	24.553,9701	COFINS= FAT x ALIQ x nd/360	COFINS = 1.597,67
OUTROS	49,1079	ICMS= (ICMSpg - ICMScred)x 30/360	
		ICMSpg= FAT x 0,18	ICMSpg = 76.688,17
		ICMScred= CMP x 0,18	ICMScred = 32.492,82
			ICMS = 3.682,95
		TOTAL	11.042,25
		OUTROS	22,08
necessidades CG	24.603,0780	recursos CG	11.064,33

Fonte: O autor

Dessa forma, o Capital de Giro para o projeto em questão, corresponde a R\$ 13.538,75, sendo resultante da diferença entre o total das necessidades, em R\$ 24.603,08, e o total dos recursos, em R\$ 11.604,33; conforme apresentado na tabela a seguir:

TABELA 21 – NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO

DESCRIÇÃO	BASE DE CÁLCULO	TOTAL EM R\$*
1. NECESSIDADES	-	24.603,08
1.1 - Caixa Mínimo	8 dias	10.141,28
1.2 - Financiamento de Vendas	15 dias	5.704,47
1.3 - Estoques		8.708,22
1.3.1 - EI	0 dias	6.017,19
1.3.2 - EPP	0 dias	-
1.3.3 - EPA	3 dias	2.691,03
1.3.4 - EPR	0 dias	-
1.4 - Outros	-	49,11
2. RECURSOS	-	11.064,33
2.1 - Ciclo Financeiro	8 dias	5.415,47
2.2 - Impostos		5.626,78
2.2.1 - IPI	-	-
2.2.2 - ICMs	-	3.682,95
2.2.3 - COFINS	-	1.597,67
2.2.4 - PIS	-	346,16
2.3 - Outros	-	22,08
TOTAL DA NECESSIDADE DE CAPITAL DE GIRO		13.538,75

* A 100% da capacidade produtiva.

Fonte: O autor

2.4.6 Quadro de usos e fontes do projeto

Os Investimentos fixos e o Capital de Giro serão financiados em 70%. Abaixo, está apresentado o quadro de usos e fontes do projeto.

TABELA 22 – USOS E FONTES

USOS E FONTES							
USOS	1 MÊS	2 MÊS	3 MÊS	4 MÊS	5 MÊS	6 MÊS	TOTAL GERAL
Terrenos	R\$ 70.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 70.000,00
Estudos Preliminares	R\$ 6.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 6.000,00
Obras Civis	R\$ 8.027,61	R\$ 4.426,91	R\$ 39.256,74	R\$ 6.949,99	R\$ 17.787,35	R\$ 51.748,90	R\$ 128.197,50
Maq., Equipamentos e Instalações	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 36.177,50	R\$ 36.177,50	R\$ 72.355,00
Instalações/Administração	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.182,50	R\$ 8.182,50	R\$ 16.365,00
Veículos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.978,00	R\$ 9.978,00	R\$ 19.956,00
Eventuais	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 6.257,47
SUB-TOTAL	R\$ 85.070,52	R\$ 5.469,82	R\$ 40.299,65	R\$ 7.992,90	R\$ 73.168,26	R\$ 107.129,81	R\$ 319.130,97
Capital de Giro						R\$ 13.538,75	R\$ 13.538,75
Juros Compensatórios							R\$ -
TOTAL	R\$ 85.070,52	R\$ 5.469,82	R\$ 40.299,65	R\$ 7.992,90	R\$ 73.168,26	R\$ 120.668,56	R\$ 332.669,72
USOS E FONTES							
FONTES	1 MÊS	2 MÊS	3 MÊS	4 MÊS	5 MÊS	6 MÊS	TOTAL GERAL
RECURSOS PRÓPRIOS	R\$ 25.521,16	R\$ 1.640,95	R\$ 12.089,89	R\$ 2.397,87	R\$ 21.950,48	R\$ 36.200,57	R\$ 99.800,91
Outros	R\$ 2.112,87	R\$ 312,87	R\$ 312,87	R\$ 312,87	R\$ 2.767,62	R\$ 2.767,62	R\$ 8.586,74
Prog Maq e Eq	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 13.846,65	R\$ 13.846,65	R\$ 27.693,30
Prog Const Civil	R\$ 23.408,28	R\$ 1.328,07	R\$ 11.777,02	R\$ 2.085,00	R\$ 5.336,21	R\$ 15.524,67	R\$ 59.459,25
Programa CG	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.061,62	R\$ 4.061,62
RECURSOS DE TERCEIROS	R\$ 59.549,37	R\$ 3.828,87	R\$ 28.209,75	R\$ 5.595,03	R\$ 51.217,79	R\$ 84.467,99	R\$ 232.868,80
Outros	R\$ 4.930,04	R\$ 730,04	R\$ 730,04	R\$ 730,04	R\$ 6.457,79	R\$ 6.457,79	R\$ 20.035,73
Prog Maq e Eq	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 32.308,85	R\$ 32.308,85	R\$ 64.617,70
Prog Const Civil	R\$ 54.619,33	R\$ 3.098,84	R\$ 27.479,72	R\$ 4.864,99	R\$ 12.451,15	R\$ 36.224,23	R\$ 138.738,25
Programa CG	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.477,12	R\$ 9.477,12
TOTAL	R\$ 85.070,52	R\$ 5.469,82	R\$ 40.299,65	R\$ 7.992,90	R\$ 73.168,26	R\$ 120.668,56	R\$ 332.669,72

Fonte: O autor

2.4.7 Sistema de Tratamento de Efluentes Industriais

Segundo BRIÃO e TAVARES (2005), “o setor de alimentos destaca-se por um maior consumo de água e uma maior geração de efluentes por unidade produzida, além de gerar um grande volume de lodo nas estações com tratamento biológico (...) A indústria de laticínios é um exemplo desse setor, na qual as operações de limpeza de silos, tanques, pasteurizadores, homogeneizadores, tubulações, etc. geram um grande volume de efluente com uma elevada carga orgânica. Esta carga orgânica é constituída basicamente de leite (tanto matéria-prima quanto seus derivados), refletindo em um efluente com elevada Demanda Química de Oxigênio (DQO), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), óleos e graxas, nitrogênio, fósforo, etc”.

A utilização de água pela indústria pode ocorrer diretamente ou indiretamente nas etapas do processo industrial e a poluição hídrica pode ser decorrente do descarte incorreto desse líquido.

Dessa forma, a poluição causada pelos efluentes líquidos industriais deve ser controlada por processos de tratamento que atendam à legislação ambiental regional, ao clima e à cultura local, aos custos de investimento e, principalmente, à quantidade e a qualidade do lodo gerado na estação de tratamento desses efluentes.

Segundo GIORDANO (2004), “Os sistemas de tratamento de efluentes são baseados na transformação dos poluentes dissolvidos e em suspensão em gases inertes e ou sólidos sedimentáveis para a posterior separação das fases sólida/líquida”.

Para esse projeto, em específico, foi orçado o investimento em Sistema de Tratamento de Resíduos, responsável por tratar os efluentes líquidos resultantes do processo produtivo. O valor investido correspondeu à R\$ 20.000,00, conforme apresentado no Capítulo 2.

3. ASPECTOS DE NATUREZA ECONÔMICA

3.1 ESTUDO DE MERCADO

3.1.1 Estudo do mercado consumidor

O mercado consumidor no qual a produção de iogurtes está inserida caracteriza-se pela predominância do caráter oligopólico entre os diversos fabricantes existentes.

O oligopólio corresponde a uma estrutura de mercado de concorrência imperfeita, caracterizada pelo número reduzido de empresas produtoras, em que uma única empresa tem determinado poder para influenciar o nível de preços de um bem (PINDYCK, RUBIFELD; 2005).

Nesse mercado, os bens produzidos podem ser homogêneos ou podem apresentar alguma diferenciação. Há fortes barreiras à entrada, como os elevados custos de entrada, a existência de uma elevada escala mínima de eficiência e fortes economias de experiência. (KUPFER, 2002)

Dessa forma, para que os a implantação de uma nova fábrica de iogurtes e, conseqüentemente, o surgimento de uma nova marca de produtos seja possível, alguns desafios para que o mesmo seja vendável devem ser considerados. Como alternativa à forte influência que os tradicionais fabricantes exercem sobre os consumidores, o objetivo pretendido por esse projeto refere-se à possibilidade de atingir uma parcela diferenciada desse mercado, ou seja, um nicho de mercado, que privilegia o consumo de produtos diferenciados em relação aos componentes utilizados em sua fabricação e aos aspectos visuais que os mesmos podem a apresentar. Assim, o presente projeto propõe a fabricação de iogurtes livres de aditivos químicos, tais como corantes e conservantes, em uma consistência e apresentação capaz de ressaltar as qualidades presentes em produtos fabricados.

3.1.1.1 Determinação do Universo de Ofertantes

A presente seção tem como objetivo demonstrar o universo dos principais ofertantes de iogurtes, apontando os dados relevantes de cada uma delas.

Dada a existência de um grande número de empresas nesse mercado, serão citadas apenas as empresas que apresentam a maior participação no market share desse segmento.

Empresa: Grupo Danone

O Grupo Danone é uma empresa multinacional de origem francesa, líder mundial em produtos lácteos frescos, vice-líder em águas, nutrição infantil e hospitalar. Presente em mais de 120 países, é o terceiro maior grupo alimentício da Europa, o sétimo maior fabricante de alimentos do mundo e o primeiro em países como a França, Espanha e Itália. Seus produtos lácteos são Actimel, Activia, Corpus, Danette, Danito, Danone, Danoninho e Dan'up.

Empresa: Nestlé

A Nestlé está no Brasil desde 1921. Atualmente a sua produção está voltada para os achocolatados, café solúvel, fórmulas infantis, leite condensado, refrigerados, leites líquidos e cremes.

Empresa: Batavo

A marca Batavo surgiu no início do século XX, devido ao conhecimento na arte da produção leiteira de imigrantes holandeses que se fixaram em um pequeno povoado do estado do Paraná. Em 1970, o grupo passa a atuar também no setor de carnes (suínos e aves). A diversificação na oferta de produtos ajuda a consolidar a Batavo como um grande complexo industrial. Após um acordo com a Parmalat, em 1998 o grupo deu origem a Indústria de Alimentos Batávia S.A, detentora da marca Batavo. No ano seguinte, a Batavo investe e lança diversos produtos, incluindo leites, iogurtes, queijos, manteigas, molhos prontos e sobremesas comercializados com as marcas Batavo e Parmalat. Em 2006, a Perdigão S.A. adquire o controle acionário da empresa, reforçando a estratégia de expansão da marca Batavo. No primeiro semestre de 2007, a marca Frutier de sobremesas 100% à base de frutas é incorporada ao portfólio Batavo. No segundo semestre, em meados de novembro, a Perdigão passou a deter o controle total da Batávia, e hoje a marca é gerida pelas Empresas Perdigão.

3.1.2. Determinação das quantidades ofertadas

A determinação das quantidades ofertadas foi baseada nas publicações da Pesquisa Industrial Anual – Produto (PIA – Produto), elaboradas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponíveis até o ano de 2007.

Essa pesquisa apresenta informações sobre os produtos produzidos pela indústria brasileira, sendo um ótimo parâmetro para a análise da composição da produção industrial nacional e para estudos de mercado.

Nesse estudo, foram utilizadas as publicações referentes ao período 2002-2007, em relação à fabricação de iogurtes, sendo os dados apresentados na tabela a abaixo:

TABELA 23 – PRODUÇÃO INDUSTRIAL ANUAL DE IOGURTE

PRODUÇÃO INDUSTRIAL ANUAL (PIA)	
PERÍODO	IOGURTE (t)
2002	391.997
2003	308.754
2004	335.975
2005	298.948
2006	424.515
2007	414.408

Fonte: IBGE (2010)

3.1.3 Projeção das quantidades a serem ofertadas nos próximos 8 anos

Para a projeção das quantidades ofertadas, foi necessário projetar a oferta para os anos de 2008 e 2009, devido à ausência de dados da Produção Industrial Anual para esse período. Da mesma forma, também foi projetada a oferta para os anos em que a empresa estará em atividade pré-operacional, 2010, e operacional, 2011 a 2015.

Foram utilizados modelos de regressões simples aritmética, geométrica, linear, exponencial, logarítmica e potencial, procurando encontrar o melhor modelo, ou seja, aquele que apresentasse a maior correlação e o menor erro, simultaneamente.

Os resultados obtidos estão dispostos na seção de anexos e o resumo é apresentado na tabela a seguir:

TABELA 24 – RESULTADO DAS REGRESSÕES DA OFERTA

ITEM ANALISADO	MODELO DE REGRESSÃO			
	LINEAR	EXPONENCIAL	LOGARÍTIMA	POTENCIAL
Correlação	0,4116	0,3900	0,2133	0,1913
Erro	70.703	440.913	203.755	439.917

Fonte: O autor

Conforme observado, o modelo de regressão linear apresenta a melhor relação correlação e erro padrão. Sendo assim, esse modelo será adotado como base para a projeção para os cinco anos em que a empresa estará em atividade

As quantidades que serão ofertadas nos próximos 8 anos são apresentadas na tabela abaixo:

TABELA 25 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM OFERTADAS

Período	Oferta (t)
2008	397.625
2009	407.680
2010	417.735
2011	427.790
2012	437.846
2013	447.901
2014	457.956
2015	447.901

Fonte: O autor

3.1.4 Determinação das quantidades demandadas

Para a obtenção da possível demanda atual foram utilizados dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Ministério da Saúde, além de pesquisas desenvolvidas pela Universidade de Campinas (Unicamp) e pela Universidade da Região de Joinville (Univille) para o período de estudo adotado.

Inicialmente, foram colhidos os dados populacionais em relação ao total da população brasileira residente e deduzido o número total de pessoas residentes em

domicílios indigentes, para, posteriormente, deduzir também o número estimado de pessoas que possuem diabetes, obtendo assim o primeiro subtotal de potenciais consumidores do produto, conforme apresentado na tabela 26.

TABELA 26 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM DEMANDADAS

PERÍODO	POPULAÇÃO BRASILEIRA (PESSOAS) ¹	NÚMERO DE PESSOAS EM DOMICÍLIOS INDIGENTES (PESSOAS) ²	ESTIMATIVA DO NÚMERO DE PESSOAS DIABÉTICAS (PESSOAS) ³	SUBTOTAL (1) (PESSOAS)
2002	174.970.083	23.668.868	6.000.000	145.301.215
2003	176.737.458	26.069.035	6.000.000	144.668.423
2004	178.522.684	23.325.610	6.000.000	149.197.074
2005	180.325.944	20.674.228	6.000.000	153.651.716
2006	182.147.418	17.133.160	6.000.000	159.014.258
2007	183.987.291	15.777.557	6.000.000	162.209.734

Fonte: O autor

Segundo o estudo “Prevalência de Intolerância à Lactose em função da faixa etária e do Sexo: Experiência do Laboratório Dona Francisca, Joinville (SC)”, desenvolvido pela Univille em 2004, 55,89% das pessoas estudadas não apresentaram distúrbios gastrointestinais ou manifestações suspeitas de intolerância à lactose.

Assim, do resultado obtido (Subtotal (1)), foi contabilizada a proporção estimada de indivíduos que não apresentam intolerância à lactose (Subtotal (2)), conforme demonstrado na tabela a seguir:

TABELA 27 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM DEMANDADAS

PERÍODO	SUBTOTAL (1) (PESSOAS)	ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO TOLERANTE À LACTOSE	SUBTOTAL (2) ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO TOLERANTE À LACTOSE
2002	145.301.215	55,89%	81.208.849
2003	144.668.423	55,89%	80.855.181
2004	149.197.074	55,89%	83.386.245
2005	153.651.716	55,89%	85.875.944
2006	159.014.258	55,89%	88.873.069
2007	162.209.734	55,89%	90.659.020

Fonte: O autor

Após contabilizado o número de potenciais consumidores do produto em questão e, conforme dados da pesquisa realizada pela Universidade de Campinas (Unicamp) intitulado “Avaliação de Iogurtes Líquidos Comerciais Sabor Morango: Estudo de

Consumidor e Perfil Sensorial”, foi desenvolvida a seguinte análise comparativa para a determinação mais próxima possível da real quantidade demanda por iogurte.

Segundo a nutricionista e pesquisadora Patrícia Carla Trevizan Moraes, o consumo per capita de iogurte no Brasil corresponde à 3 Kg ao ano. Logo, para o período analisado nesse estudo, o consumo de iogurte correspondeu ao volume apresentado na tabela abaixo:

TABELA 28 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM DEMANDADAS

PERÍODO	POPULAÇÃO BRASILEIRA (PESSOAS)¹	CONSUMO PER CAPITA (t) - ESTUDO UNICAMP	DEMANDA (t) ESTIMADA - ESTUDO UNICAMP (A)	SUBTOTAL (2) ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO TOLERANTE À LACTOSE (B)	CONSUMO ESTIMADO AJUSTADO PARA A POPULAÇÃO POTENCIALMENTE CONSUMIDORA (t) (A/B)
2002	174.970.083	0,003	524.910	81.208.849	0,0065
2003	176.737.458	0,003	530.212	80.855.181	0,0066
2004	178.522.684	0,003	535.568	83.386.245	0,0064
2005	180.325.944	0,003	540.978	85.875.944	0,0063
2006	182.147.418	0,003	546.442	88.873.069	0,0061
2007	183.987.291	0,003	551.962	90.659.020	0,0061

Fonte: O autor

Assim, esse Projeto considerou a demanda por iogurte , no período de 2002 a 2007, conforme as informações resumidas na tabela abaixo:

TABELA 29 – PROJEÇÃO DA DEMANDA ESTIMADA

PERÍODO	DEMANDA ESTIMADA (t)
2002	524.910
2003	530.212
2004	535.568
2005	540.978
2006	546.442
2007	551.962

Fonte: O autor

3.1.5 Projeção das quantidades a serem demandadas nos próximos 8 anos

A projeção das quantidades a serem demandadas nos próximos 5 anos foi estabelecida de forma similar à projeção das quantidades ofertadas. Também foram utilizados modelos de regressões procurando encontrar o melhor modelo.

Os resultados obtidos também estão dispostos na seção de anexos e o resumo é apresentado na tabela abaixo:

TABELA 30 – RESULTADO DAS REGRESSÕES DA DEMANDA

ITEM ANALISADO	MODELO DE REGRESSÃO			
	LINEAR	EXPONENCIAL	LOGARÍTIMA	POTENCIAL
Correlação	0,9999	0,9997	0,9658	0,9676
Erro	19.418	659.396	263.058	669.402

Fonte: O autor

Conforme observado, assim como na determinação do melhor modelo para a projeção das quantidades ofertadas, o modelo de regressão linear apresenta a melhor relação correlação e erro padrão. Logo, o modelo de regressão linear foi adotado como base para a projeção para os cinco anos em que a empresa atuará:

As quantidades que serão demandadas nos próximos 8 anos são apresentadas na tabela abaixo:

TABELA 31 – PROJEÇÃO DAS QUANTIDADES A SEREM DEMANDADAS

Período	Demanda (t)
2008	554.125
2009	558.634
2010	563.142
2011	567.651
2012	572.159
2013	576.668
2014	581.176
2015	576.668

Fonte: O autor

3.1.6 Identificação da Demanda Insatisfeita

O estudo do balanço entre a oferta e demanda por iogurtes possibilitou verificar a existência de uma demanda insatisfeita no período de 2011 a 2015.

A tabela abaixo apresentada ilustra a comparação entre oferta e demanda projetadas. As memórias de cálculo podem ser verificadas na seção de anexos deste projeto.

TABELA 33 – DEMANDA INSATISFEITA

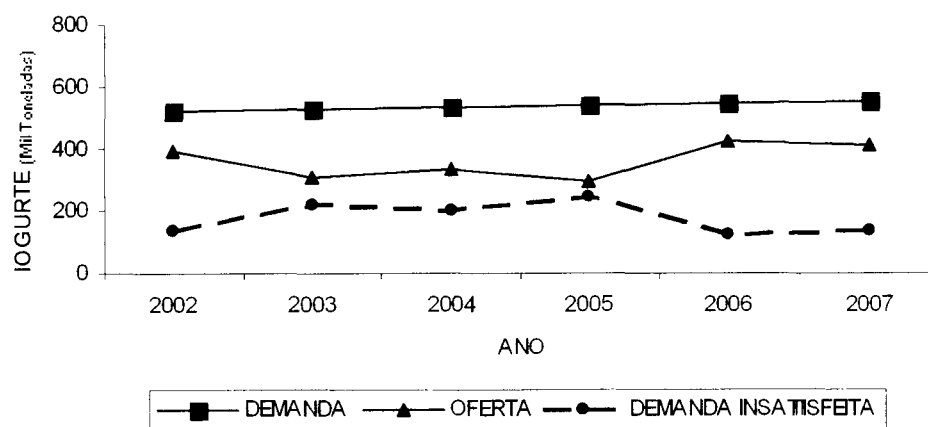
PERÍODO	DEMANDA (t)	OFERTA (t)	DEMANDA INSATISFEITA (t)
2008	554.125	397.625	156.500
2009	558.634	407.680	150.953
2010	563.142	417.735	145.407
2011	567.651	427.790	139.860
2012	572.159	437.846	134.314
2013	576.668	447.901	128.767
2014	581.176	457.956	123.221
2015	576.668	447.901	128.767

Fonte: O autor

3.1.7 Análise gráfica da Demanda Insatisfeita: Histórico e Projeção

O estudo realizado sobre a oferta e a demanda de iogurte constatou que a oferta não atende atualmente a totalidade de demanda existente. Há um grande potencial a ser explorado, uma vez que o mercado de iogurtes apresentou uma demanda insatisfeita no período de 2002 a 2007. Essa demanda insatisfeita é demonstrada pelo gráfico abaixo.

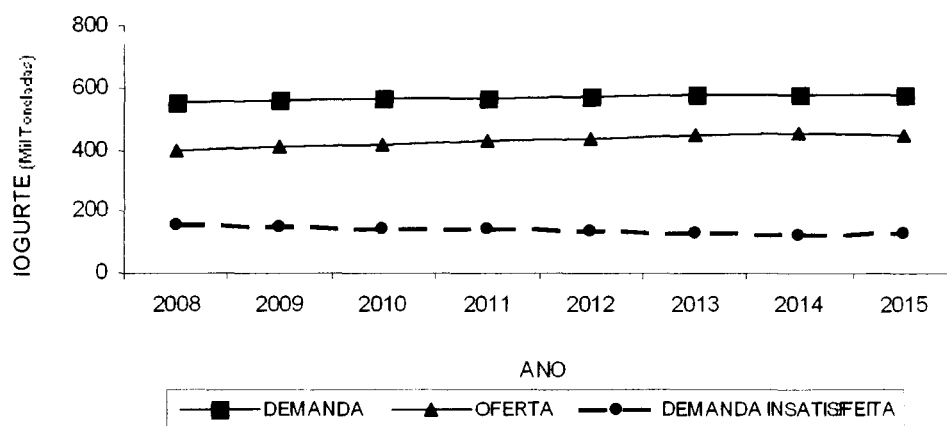
FIGURA 5 – DEMANDA INSATISFEITA 2002-2007



Fonte: O autor

Segundo as projeções determinadas para a demanda e a oferta para os próximos 8 anos, um crescimento contínuo e expressivo é esperado tanto para a demanda quanto para a oferta.

FIGURA 6 – DEMANDA INSATISFEITA 2011 - 2015



Fonte: O autor

3.1.8 Estudo do mercado de insumos

Por meio de pesquisas realizadas foi verificada uma vasta quantidade de fornecedores para cada um dos insumos necessários.

Como a maioria das fabricas produz em regime de economia de escopo, verificamos que a maioria das empresas pesquisadas tem capacidade de ofertar grande parte dos insumos necessários sem restrição quanto à quantidade requerida, garantindo o fornecimento ininterrupto de matéria-prima e proporcionando maior poder de barganha frente aos possíveis fornecedores.

3.1.9 Determinação do quadro de insumos

TABELA 34 – INSUMOS

QUADRO DE INSUMOS
Leite integral
Cultura Láctica
Polpa de Fruta
Açúcar

Fonte: SEBRAE-SC

Nota: O autor

3.1.10 Relação dos principais fornecedores

Os principais fornecedores são demonstrados abaixo, por tipo de produto fornecido:

- Fornecedores de leite integral:

Cooperativa Central Agro-Industrial - Confepar

CNPJ: 76.531.581/0002-30

Rua Arthur Thomás, 2389 - Londrina Pr

Cep: 86.066-000

Fone: (43) 3338-1313

Cooperativa Agropecuária Mista de Guarapuava Ltda. - COAMIG

CNPJ: 77.903.599/0001-06

Rua Benjamin Constant, 1718, Centro - Guarapuava - Pr

Cep: 85.010-190

Cooperativa Mista Agropecuária Witmarsum Ltda.

CNPJ: 79.571.659/0001-58

Colônia Witmarsum s/nº - Palmeira - Pr

Cep: 84.130-000

Fone: (42) 3254-1147

Batavia S/A

Cnpj: 23.323.900/0001-23

Av. dos Pioneiros, 2868 Centro - Carambeí - Pr

Cep: 84.145-000

Fone: (42) 3231-88500 Fax: (42) 3231-1290

QUALITAT

Endereço: Rua Gleba 4 - Colônia Witmarsum

CEP: 84.130-000

A/C: Manfred Rosenfeld

Fone: (42) 3254-1490

Email: escritorio@leitequalitat.com.br

- Fornecedores de cultura láctea:

Agropecuária Libada Ltda.

CNPJ: 73.482.382/0001-00

Rodovia Pr, 438 km 02 Caixa Postal 506 - Ponta Grossa - Pr

Cep: 84.001-970 Caixa Postal 506

Fone: (42) 3222-5869 Fax: (42) 3222-5522

Data de associação: 09/01/2006

Laticínios Parlak

CNPJ: 95.393.146/0001-50

Saída para Boa Esperança km 02 - Cruzeiro do Iguaçu Pr

Cep: 85.665-000

Fone: (46) 3572-1221

Bubalinohaus Ind. e Comercio de Alimentos Ltda.

CNPJ: 76.688.605/0001-89

Rodovia Antonina Morretes km 6 – Antonina - Pr

Cep: 83.370-000

Fone: (41) 3329-2939

Laticínios La- Salle Ltda.

CNPJ: 01.313.075/0001-95

Estrada Municipal km 06 Caixa Postal: 215 - Palotina Pr

Cep: 85.950-000

Fone: (44) 3649-2274

Cooperativa Agropecuária Cascavel Ltda.

CNPJ: 76.098.219/0014/51

Br 277 - km 582 - Distrito Industrial - Cascavel Pr

Cep: 85.818-560

Fone: (45) 3220-5000 Fax: (45) 3218-5050

- Fornecedores de açúcar:

USIBAN - AÇÚCAR E ÁLCOOL BANDEIRANTES S/A

<http://www.usiban.com.br>

usiban@usiban.com.br

Endereço: BR 369 - Km 53, Caixa Postal 001

Fone/Fax: (43) 3542-8700

CEP: 86.360-000

Bandeirantes - Paraná

COOPerval COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL VALE DO IVAÍ LTDA.

<http://www.cooperval.com>

cooperval@cooperval.com

Endereço: Praça do Café, 214 - Centro, Caixa Postal 181

Telefax: (43) 3432-9800

CEP: 86.900-000

Jandaia do Sul - Paraná

COROL AGROENERGIA USINA DE AÇÚCAR E ÁLCOOL LTDA.

<http://www.corol.com.br>

corol@corol.com.br

Endereço: Av. Aylton Rodrigues Alves, 698 - Vila Oliveira,

Caixa Postal 96

Fone: (43) 3255-8000

Fax: (43) 3255-8002

CEP: 86.600-000

Rolândia - Paraná

COSTA BIOENERGIA LTDA.

<http://www.costabioenergia.com.br>

costa.bioenergia@costabioenergia.com.br

Endereço: Estrada João Baraniuk, km 05 s/n.

Caixa Postal 9

Fone/Fax: (44) 3361-1000

CEP: 87.518-000

Umuarama - Paraná

DACALDA AÇÚCAR E ÁLCOOL LTDA.

diretoria@dacalda.com.br

Endereço: Fazenda Santa Maria - Bairro Dourado

Caixa Postal 221

Fone: (43) 3511-1300 / 1301

Fax: (43) 3511-1300

CEP: 86.400-000

Jacarezinho – Paraná

- Fornecedores de polpa de frutas:

Empresa: Vitafrut

Endereço: Rua Antonio Contin, 370 - Cajuru

Curitiba-PR

Fone (41) 3366.7203

Email: vitafrut@vitafrut.com.br

Empresa: Frutap Frutas e Polpas Congeladas

Endereço: Rua Visconde de Nácar, 935.

Curitiba-Pr

Fone: (41) 32222260

Empresa: PolpaNorte
Endereço: Varnhagem 473 Madureira,
Ponta grossa 84070-170, PR
Fones (42) 30251506 ou (42) 30251506
<http://www.polpanorte.com.br>

Empresa: La Violetera Ltda
Endereço; Rua Carneiro, Gal, 1411, Alto da Glória
Curitiba, PR - CEP 80060-150
Fone: 8004-13600 Fone Adicional : (41) 8004-13600

Empresa: Fruticon
Endereço: Rua Professor Luiz Benício da Silva Bastos, 499 – Sta.Felicidade
Curitiba - PR - CEP 82030-130
Fone: (41) 3016-6601

3.1.11 Critério de seleção dos prováveis fornecedores

Os fornecedores serão selecionados principalmente com base no valor cotado, no padrão de qualidade fornecido, nas condições oferecidas para o pagamento, no prazo de entrega solicitado e na localização do fornecedor.

3.1.12 Evolução dos preços das principais matérias-primas nos últimos anos

A principal matéria-prima utilizada no processo produtivo, o leite, apresenta a seguinte evolução do preço médio, no período de 1999 a 2009, conforme a divulgação da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná – SEAB.

TABELA 35 – EVOLUÇÃO DO PREÇO MÉDIO DA PRINCIPAL MATÉRIA-PRIMA

Período	Preço médio recebido pelo agricultor R\$/litro (PR)
1999	0,25
2000	0,32
2001	0,28
2002	0,30
2003	0,41
2004	0,45
2005	0,46
2006	0,43
2007	0,55
2008	0,60
2009	0,62

Fonte: Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná – SEAB

3.1.13 Verificação da legislação em vigor na CACEX, quando a matéria-prima for importada.

A fabricação de iogurte não envolve a utilização de insumos importados.

3.1.14 Mercado de Mão-de-obra

A necessidade de mão-de-obra projetada para a unidade de fabricação de iogurte, quando a fábrica produção cerca de 150 mil litros de iogurte ao ano, refere-se as seguintes especialidades conforme as etapas do processo de produção apresentadas na tabela a seguir:

TABELA 36– TABELA RESUMO DA MÃO-DE-OBRA

TABELA RESUMO DE MÃO-DE-OBRA			
DIRETA			
QTDE	QUALIFICAÇÃO	SETOR	ETAPA
01	Técnico em química	Produção	Recebimento e Armazenamento de Matéria-prima
01	Gerente Produção	Produção	
01	Auxiliar de produção	Produção	Padronização
			Fermentação
			Homogeneização
			Pasteurização
			Resfriamento
			Adição de Polpa de Frutas
			Envase
			Armazenagem
INDIRETA			
01	Auxiliar de Serviços Gerais	Limpeza	-

Fonte: O autor

Foi constatada a existência de diversos cursos relacionados à área industrial láctea, os quais podem ser disponibilizados por instituições educacionais específicas ou, até mesmo, por empresas fornecedoras do segmento.

3.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

3.2.1 Definição da localização geográfica do projeto

Com o objetivo de determinar a melhor localização para a instalação da planta fabril, buscou-se uma localização capaz de garantir maiores benefícios e minimizar os custos envolvidos.

Partindo fatores como os indicadores populacionais e localidades referência na produção do principal insumo utilizado, o leite, foram analisados os municípios de Curitiba, Colombo, Pinhais e São José do Pinhais, Castro, Carambeí, Palmeira, Ponta Grossa, objetivando atender, inicialmente, aos consumidores residentes nos 4 primeiro municípios citados.

O Paraná é tradicionalmente um estado produtor de leite. Em 10 anos (1996 a 2006), enquanto a produção de leite no Brasil passou de 18,5 bilhões de litros para 25,4 bilhões, um crescimento de 37,3%, a produção do Paraná passou de 1,514 bilhão de litros para 2,7 bilhões, registrando um crescimento de 78%.

A atividade leiteira está presente em todos os 399 municípios paranaenses (figura 6) e representa grande importância econômica e social.

FIGURA 7 – DISTRIBUIÇÃO DO LEITE NO PARANÁ



Fonte: Federação da Agricultura do Estado do Paraná

Atualmente, considera-se que 70% dos produtores paranaenses são responsáveis por 30% da produção do estado e os demais 30% respondem por 70% da produção, o que comprova a importância social do leite no estado, considerando não apenas a relevância de viabilizar a permanência dos pequenos produtores no campo, como também a grande demanda de mão-de-obra gerada pela atividade.

Dados do Valor Bruto da Produção do Paraná revelam que o leite participa com 4,96% de toda geração de riquezas da agropecuária e com 13% da pecuária. (Fonte SEAB/DERAL 2006).

A tabela abaixo mostra que apenas 5 municípios (Castro, Carambeí, Ponta Grossa, Palmeira e Arapoti) respondem por 88,5% da produção da região centro oriental do Estado do Paraná.

TABELA 37 – PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE POR MUNICÍPIO

MUNICÍPIOS	PRODUÇÃO (Mil litros)	PRODUTIVIDADE (Litros/vaca/ano)
Castro	134.000	7.034
Carambei	72.721	4.030
Ponta Grossa	48.090	3.252
Palmeira	47.081	3.449
Arapoti	35.111	4.795
Ortigueira	16.880	1096
Reserva	7.021	936
Pirai do Sul	6.571	1614
Sengés	4259	1.263
Tibagi	3.750	1442

Fonte: Federação da Agricultura do Estado do Paraná

3.2.2 Emprego da Teoria da Localização

O emprego da Teoria da Localização foi desenvolvido por meio da identificação dos principais fatores locais envolvidos, tais como, a proximidade dos mercados consumidores e fornecedores, a disponibilidade de mão-de-obra necessária ao desenvolvimento do processo produtivo, a presença de incentivos fiscais favoráveis ao segmento e a presença de uma infra-estrutura adequada tanto à produção quanto à comercialização final do produto acabado.

O fator locacional determinante desse projeto faz referência ao custo de transferência. O custo de transferência corresponde à soma dos custos envolvidos no transporte da matéria-prima do fornecedor ao local de processamento industrial, assim como, do produto acabado aos mercados consumidores objetivados. A grande importância desse fator devesse ao fato de que dele resultam as maiores diferenças de custos identificados entre os diversos locais disponibilizados, ainda mais quando refere-se à produção de um produto final que exija adequada conservação térmica, como o caso dos produtos lácteos.

Contudo, nesse projeto, a disponibilidade de recursos e os custos relativos dos insumos necessários não se apresentam como fatores totalmente delimitantes do

desempenho das atividades industriais e comerciais, visto que existe uma vasta opção de localidades que dispõem de todos os insumos necessários, a preços muito pouco discrepantes.

3.2.3 Análise dos orçamentos comparados

3.2.3.1 Distâncias dos mercados de consumo de matérias-primas e produto acabado

Para poder efetuar a escolha da localização ótima, deve-se analisar quais regiões apresentam os menores custos de transferência. Para tanto, deve-se determinar quais as regiões consumidoras e quais as regiões fornecedoras de matéria-prima, analisando a distância entre elas:

A tabela abaixo apresenta as distâncias, em Km, entre todas as cidades citadas:

TABELA 38 – QUADRO DE DISTÂNCIAS

ENTRE	DISTÂNCIA (Km)							
	Curitiba	São José dos Pinhais	Colombo	Pinhais	Castro	Carambeí	Ponta Grossa	Palmeira
Curitiba	0,00	16,10	18,50	11,00	132,00	135,00	115,00	80,90
São José dos Pinhais	16,10	0,00	34,70	16,20	154,00	157,00	137,00	103,00
Colombo	18,50	34,70	0,00	20,40	134,00	152,00	132,00	97,90
Pinhais	11,00	16,20	20,40	0,00	156,00	159,00	139,00	105,00
Castro	132,00	154,00	134,00	156,00	0,00	21,40	42,60	90,80
Carambeí	135,00	157,00	152,00	159,00	21,40	0,00	21,20	69,40
Ponta Grossa	115,00	137,00	132,00	139,00	42,60	21,20	0,00	48,40
Palmeira	80,90	103,00	97,90	105,00	90,80	69,40	48,40	0,00

Fonte: Departamento Nacional de Estradas e Rodagens - DNER

Os principais mercados consumidores estão localizados em Curitiba, São José dos Pinhais, Colombo e Pinhais, por se tratarem dos municípios mais populosos do Estado do Paraná, conforme a informação apresentada na tabela abaixo:

TABELA 39 – POPULAÇÃO

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (habitantes)
Curitiba	1.797.408
São José dos Pinhais	263.622
Colombo	233.916
Pinhais	112.038

Fonte: IBGE (2007)

3.2.3.2 Custo de fretes (Tarifa R\$/Km)

Com base em pesquisas de mercado realizadas junto a transportadoras que atendem a região, o valor para a tarifa de frete de R\$ 4,556/Km, considerando o transporte refrigerado.

3.2.3.3 Peso da matéria-prima (MP)

Para as cidades ofertantes de matéria-prima, foi adotado o mesmo peso, uma vez que, de acordo com as cotações efetuadas, todos os fornecedores localizados nos municípios citados apresentam a mesma condição de oferta o insumo nas quantidades necessárias ao volume pretendido pela empresa, conforme a informação apresentada na tabela abaixo:

TABELA 40 – QUANTIDADE DE MATÉRIA-PRIMA OFERTADA

MUNICÍPIO	QUANTIDADE OFERTADA (Litros de Leite Integral/ano)
Castro	123.429
Carambei	123.429
Ponta Grossa	123.429
Palmeira	123.429

Fonte: O autor

3.2.3.4 Peso do produto acabado (PA)

O peso do produto acabado em relação ao município consumidor foram atribuídos de acordo com a representação populacional que cada um deles representa em relação ao total apresentado por todos os municípios considerados.

A tabela, abaixo, apresenta a população e a quantidade de produto acabado destinado a cada município, proporcionalmente:

TABELA 41– QUANTIDADE DE MATÉRIA-PRIMA OFERTADA

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO	REPRESENTATIVIDADE POPULACIONAL (%)	QUANTIDADE CONSUMIDA DE PRODUTO ACABADO (Litros/ano)
Curitiba	1.797.408	75%	107.532
São José dos Pinhais	263.622	11%	15.771
Colombo	233.916	10%	13.994
Pinhais	112.038	5%	6.703
TOTAL	2.406.984	100%	144.000

Fonte: IBGE (2007)

3.2.3.5 Quadro de custos de transferências

Com base nos dados, montamos o quadro de custos de transferências abaixo, multiplicando o peso pela distância pela tarifa:

TABELA 42 – QUADRO DE CUSTOS DE TRANSFERÊNCIAS

DE MATÉRIA-PRIMA	Curitiba	São José dos Pinhais	Colombo	Pinhais	Castro	Carambei	Ponta Grossa	Palmeira
Castro	74.228.955	86.600.448	75.353.637	87.725.129	-	12.034.088	23.955.708	51.060.524
Carambei	75.915.977	88.287.470	85.475.767	89.412.151	12.034.088	-	11.921.620	39.026.436
Ponta Grossa	64.669.166	77.040.658	74.228.955	78.165.339	23.955.708	11.921.620	-	27.217.284
Palmeira	45.493.352	57.921.079	55.053.142	59.045.760	51.060.524	39.026.436	27.217.284	-
SUB-TOTAL (1)	260.307.451	309.849.655	290.111.501	314.348.379	87.050.320	62.982.144	63.094.612	117.304.243
DE PRODUTO ACABADO	Curitiba	São José dos Pinhais	Colombo	Pinhais	Castro	Carambei	Ponta Grossa	Palmeira
Curitiba	-	7.887.612	9.063.405	5.389.052	64.668.622	66.138.363	56.340.087	39.634.027
São José dos Pinhais	1.156.859	-	2.493.355	1.164.045	11.065.610	11.281.174	9.844.082	7.401.025
Colombo	1.179.518	2.212.394	-	1.300.658	8.543.538	9.691.177	8.416.022	6.241.883
Pinhais	335.916	494.713	622.972	-	4.763.903	4.855.517	4.244.760	3.206.473
SUB-TOTAL (2)	2.672.294	10.594.719	12.179.732	7.853.755	89.041.673	91.966.231	78.844.951	56.483.408
TOTAL PARCIAL (1+2)	262.979.744	320.444.374	302.291.233	322.202.134	176.091.994	154.948.375	141.939.563	173.787.651
MÃO-DE-OBRA CARGA TRIBUTÁRIA								
TOTAL GERAL	262.979.744	320.444.374	302.291.233	322.202.134	176.091.994	154.948.375	141.939.563	173.787.651

Fonte: Departamento Nacional de Estradas e Rodagens - DNER
Nota: O autor

A análise do quadro nos permite concluir que, de acordo com o critério de custos de transferência, o município que apresenta a melhor relação custo-benefício é Ponta Grossa.

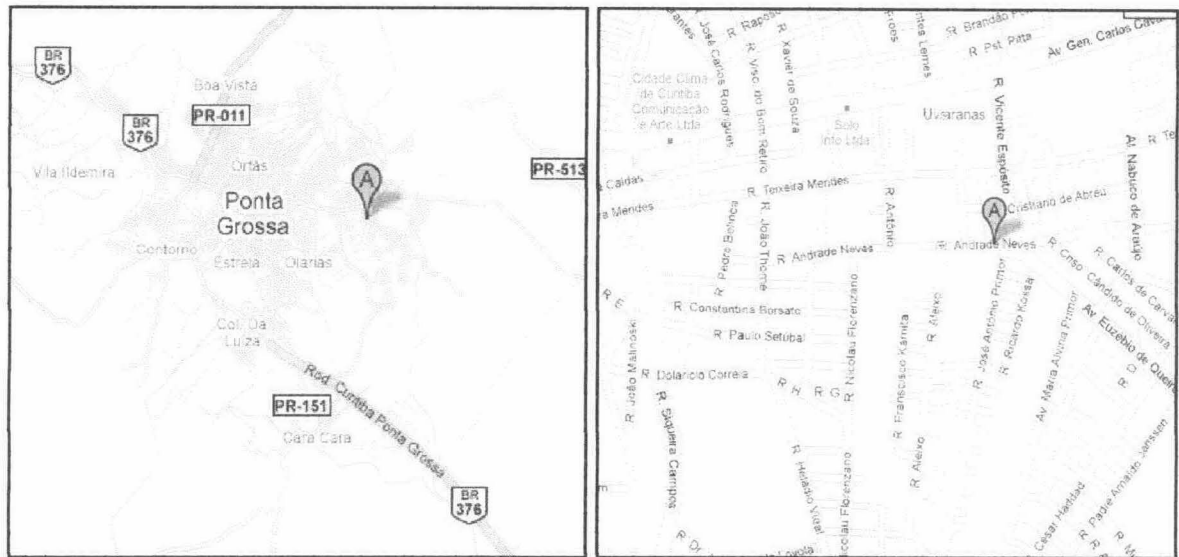
3.2.4 Justificativa da escolha da localização

O município escolhido para a implantação da planta industrial é Ponta Grossa, uma vez que o mesmo possui os menores custos de transportes tanto da matéria prima quanto do produto acabado, devido a sua relativa proximidade dos centros produtores de insumos e consumidores do produto. Além dos custos de transferência, outros fatores analisados referem-se à disponibilidade de espaço físico, mão de obra especializada e infra-estrutura de logística para o escoamento da produção para o município de Curitiba.

3.2.5 Microlocalização

A fábrica estará localizada na Rua Andrade Neves, nº 437, no Bairro Uvaranas, no município de Ponta Grossa/PR. A localização possui rua asfaltada, localizada a menos de 10Km da Rodovia Curitiba-Ponta Grossa, e a 115 Km do centro de Curitiba.

FIGURA 8 – MICROLOCALIZAÇÃO



Fonte: Google Maps

3.3 TAMANHO DO PROJETO

3.3.1 Determinação do tamanho ótimo

Com base nas análises e conclusões obtidas no estudo mercadológico, a quantidade produzida será de 144.000 litros de iogurte ao ano.

3.3.1.1 Engenharia econômica do tamanho

Para a implantação industrial foram analisadas três opções de plantas industriais, considerando-se a evolução das quantidades a serem produzidas ao longo do período desejado.

A importância dessa análise reside na adequação do tamanho da planta fabril em relação aos interesses econômicos e financeiros do proprietário, para que o mesmo alcance a maior taxa de rentabilidade sobre o investimento realizado.

3.3.1.2 Determinação dos fatores limitantes do tamanho

Os principais fatores limitantes do tamanho do projeto referem-se à forma como o mercado de laticínios está estruturado, principalmente em relação à capacidade

instalada das indústrias atuantes, e quais são as potenciais previsões quanto a expansão do mercado consumidor e produtor.

Estudos atuais apontam á manutenção da tendência de mercado competitivo. Entretanto, a grande diversificação e especificação da demanda proporcionam um panorama atraente aos ofertantes, em virtude do alto potencial do mercado consumidor.

3.3.1.3 Análise detalhada dos fatores determinantes da escolha do tamanho adequado.

Nesse contexto, ainda que o mercado apresente-se receptivo ao produto produzido, uma opção de produção mais conservadora é a mais adequada ao início da produção industrial. Portanto a opção optada faz referência à Planta 1, a qual inicia sua produção utilizando 60% de sua capacidade instalada durante o primeiro ano de atuação, para posteriormente elevar a capacidade produtiva gradualmente, acalcando a totalidade no quinto ano da atividade, conforme é apresentado na tabela a seguir:

TABELA 43 – OPÇÕES DE PLANTAS INDUSTRIAIS

PLANTA 1		
ANO	PRODUÇÃO (Litros)	TAMANHO (%)
2011	86.400	60
2012	100.800	70
2013	115.200	80
2014	129.600	90
2015	144.000	100
PLANTA 2		
ANO	PRODUÇÃO (Litros)	TAMANHO (%)
2011	115.200	80
2012	122.400	85
2013	129.600	90
2014	136.800	95
2015	144.000	100
PLANTA 3		
ANO	PRODUÇÃO (Litros)	TAMANHO (%)
2011	108.000	75
2012	115.200	80
2013	122.400	85
2014	129.600	90
2015	144.000	100

Fonte: O autor

3.4 ORÇAMENTO DE CUSTOS E RECEITAS

Os custos podem ser classificados de diversas maneiras, de acordo com sua finalidade:

a) Definição dos custos fixos e variáveis

Custos fixos são aqueles que não sofrem alteração de valor em caso de aumento ou diminuição da produção, sendo, portanto, independentes do nível de atividade.

Nesse projeto, há ocorrência de custos fixos, sobre a denominação de Custos Indiretos de Produção (CIP), os quais envolvem custos com mão-de-obra indireta e dispêndios gerais.

Também há ocorrência de despesas fixas, as quais são apresentadas na tabela a seguir:

TABELA 44 – DESPESAS

DESPESAS (R\$) - PRODUÇÃO IOGURTE MORANGO					
DESCRIÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015
Despesas Administrativas	17.980	17.980	17.980	17.980	17.980
<i>Salários e Encargos Sociais</i>	14.102	14.102	14.102	14.102	14.102
<i>Água e esgoto</i>	120	120	120	120	120
<i>Energia Elétrica</i>	168	168	168	168	168
<i>Comunicação (Telefone/Internet)</i>	240	240	240	240	240
<i>Tributos (IPTU)</i>	112	112	112	112	112
<i>Conservação e Manutenção de Maq/Equip/Móveis/Imóveis</i>	120	120	120	120	120
<i>Impressos e Materiais para escritório</i>	120	120	120	120	120
<i>Materiais Diversos</i>	24	24	24	24	24
<i>Seguros Imóveis</i>	574	574	574	574	574
<i>Serviços de Terceiros - Contábil e Segurança</i>	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Despesas Comercias	8.706	8.706	8.706	8.706	8.706
<i>Salários e Encargos Sociais</i>	4.955	4.955	4.955	4.955	4.955
<i>Publicidade e propaganda</i>	240	240	240	240	240
<i>Serviços de Terceiros - Entregas</i>	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
<i>Combustível Conserv. e Manut. de veículos</i>	792	792	792	792	792
<i>Seguros Veículos</i>	319	319	319	319	319
TOTAL	26.687	26.687	26.687	26.687	26.687

DESPESAS (R\$) - PRODUÇÃO IOGURTE MARACUJA					
DESCRIÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015
Despesas Administrativas	35.960	35.960	35.960	35.960	35.960
<i>Salários e Encargos Sociais</i>	28.205	28.205	28.205	28.205	28.205
<i>Água e esgoto</i>	240	240	240	240	240
<i>Energia Elétrica</i>	336	336	336	336	336
<i>Comunicação (Telefone/Internet)</i>	480	480	480	480	480
<i>Tributos (IPTU)</i>	224	224	224	224	224
<i>Conservação e Manutenção de Maq/Equip/Móveis/Imóveis</i>	240	240	240	240	240
<i>Impressos e Materiais para escritório</i>	240	240	240	240	240
<i>Materiais Diversos</i>	48	48	48	48	48
<i>Seguros Imóveis</i>	1.148	1.148	1.148	1.148	1.148
<i>Serviços de Terceiros - Contábil e Segurança</i>	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Despesas Comercias	17.413	17.413	17.413	17.413	17.413
<i>Salários e Encargos Sociais</i>	9.910	9.910	9.910	9.910	9.910
<i>Publicidade e propaganda</i>	480	480	480	480	480
<i>Serviços de Terceiros - Entregas</i>	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
<i>Combustível Conserv. e Manut. de veículos</i>	1.584	1.584	1.584	1.584	1.584
<i>Seguros Veículos</i>	639	639	639	639	639
TOTAL	53.373	53.373	53.373	53.373	53.373

DESPESAS (R\$) - PRODUÇÃO IOGURTE AMEIXA					
DESCRIÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015
Despesas Administrativas	35.960	35.960	35.960	35.960	35.960
<i>Salários e Encargos Sociais</i>	28.205	28.205	28.205	28.205	28.205
<i>Água e esgoto</i>	240	240	240	240	240
<i>Energia Elétrica</i>	336	336	336	336	336
<i>Comunicação (Telefone/Internet)</i>	480	480	480	480	480
<i>Tributos (IPTU)</i>	224	224	224	224	224
<i>Conservação e Manutenção de Maq/Equip/Móveis/Imóveis</i>	240	240	240	240	240
<i>Impressos e Materiais para escritório</i>	240	240	240	240	240
<i>Materiais Diversos</i>	48	48	48	48	48
<i>Seguros Imóveis</i>	1.148	1.148	1.148	1.148	1.148
<i>Serviços de Terceiros - Contábil e Segurança</i>	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
Despesas Comercias	17.413	17.413	17.413	17.413	17.413
<i>Salários e Encargos Sociais</i>	9.910	9.910	9.910	9.910	9.910
<i>Publicidade e propaganda</i>	480	480	480	480	480
<i>Serviços de Terceiros - Entregas</i>	4.800	4.800	4.800	4.800	4.800
<i>Combustível Conserv. e Manut. de veículos</i>	1.584	1.584	1.584	1.584	1.584
<i>Seguros Veículos</i>	639	639	639	639	639
TOTAL	53.373	53.373	53.373	53.373	53.373

Fonte: O autor

Os custos variáveis são compostos pelos gastos com mão-de-obra direta e indireta, matéria-prima, materiais secundários e energia elétrica/água, apresentados na tabela a seguir:

TABELA 45– CUSTOS VARIÁVEIS

CUSTOS VARIÁVEIS (R\$) - PRODUÇÃO IOGURTE MORANGO					
DESCRIÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015
	60%	70%	80%	90%	100%
Mão de Obra Direta e Indireta	7.229	8.434	9.638	10.843	12.048
<i>Salários e Encargos Sociais</i>	7.229	8.434	9.638	10.843	12.048
Matéria-prima	21.226	24.764	28.302	31.839	35.377
<i>Leite</i>	13.524	15.778	18.032	20.286	22.541
<i>Açúcar</i>	2.740	3.197	3.653	4.110	4.567
<i>Polpa Fruta</i>	3.555	4.147	4.740	5.332	5.925
<i>Cultura Láctea</i>	1.407	1.642	1.876	2.111	2.345
Materiais secundários	11.267	13.144	15.022	16.900	18.778
<i>Embalagem Plástica</i>	8.640	10.080	11.520	12.960	14.400
<i>Embalagem Papelão</i>	2.592	3.024	3.456	3.888	4.320
<i>Luvas de silicone</i>	9	10	12	13	14
<i>Máscaras descartáveis</i>	17	20	23	26	29
<i>Tocas descartáveis</i>	9	10	12	13	14
Custos Gerais	1.152	1.344	1.536	1.728	1.920
<i>Água</i>	432	504	576	648	720
<i>Energia Elétrica</i>	720	840	960	1.080	1.200
TOTAL	40.874	47.686	54.498	61.310	68.123

CUSTOS VARIÁVEIS (R\$) - PRODUÇÃO IOGURTE MARACUJA					
DESCRIÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015
	60%	70%	80%	90%	100%
Mão de Obra Direta e Indireta	14.458	16.867	19.277	21.686	24.096
<i>Salários e Encargos Sociais</i>	14.458	16.867	19.277	21.686	24.096
Matéria-prima	42.453	49.528	56.603	63.679	70.754
<i>Leite</i>	27.049	31.557	36.065	40.573	45.081
<i>Açúcar</i>	5.480	6.394	7.307	8.220	9.134
<i>Polpa Fruta</i>	7.109	8.294	9.479	10.664	11.849
<i>Cultura Láctea</i>	2.814	3.283	3.752	4.221	4.690
Materiais secundários	22.533	26.289	30.044	33.800	37.555
<i>Embalagem Plástica</i>	17.280	20.160	23.040	25.920	28.800
<i>Embalagem Papelão</i>	5.184	6.048	6.912	7.776	8.640
<i>Luvas de silicone</i>	17	20	23	26	29
<i>Máscaras descartáveis</i>	35	40	46	52	58
<i>Tocas descartáveis</i>	17	20	23	26	29
Despesas Gerais	4.320	5.040	5.760	6.480	7.200
<i>Água</i>	1.440	1.680	1.920	2.160	2.400
<i>Energia Elétrica</i>	2.880	3.360	3.840	4.320	4.800
TOTAL	83.763	97.724	111.684	125.645	139.605

CUSTOS VARIÁVEIS (R\$) - PRODUÇÃO IOGURTE AMEIXA					
DESCRIÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015
	60%	70%	80%	90%	100%
Mão de Obra Direta e Indireta	14.458	16.867	19.277	21.686	24.096
<i>Salários e Encargos Sociais</i>	14.458	16.867	19.277	21.686	24.096
Matéria-prima	42.453	49.528	56.603	63.679	70.754
<i>Leite</i>	27.049	31.557	36.065	40.573	45.081
<i>Açúcar</i>	5.480	6.394	7.307	8.220	9.134
<i>Polpa Fruta</i>	7.109	8.294	9.479	10.664	11.849
<i>Cultura Láctea</i>	2.814	3.283	3.752	4.221	4.690
Materiais secundários	22.533	26.289	30.044	33.800	37.555
<i>Embalagem Plástica</i>	17.280	20.160	23.040	25.920	28.800
<i>Embalagem Papelão</i>	5.184	6.048	6.912	7.776	8.640
<i>Luvas de silicone</i>	17	20	23	26	29
<i>Máscaras descartáveis</i>	35	40	46	52	58
<i>Tocas descartáveis</i>	17	20	23	26	29
Despesas Gerais	4.320	5.040	5.760	6.480	7.200
<i>Água</i>	1.440	1.680	1.920	2.160	2.400
<i>Energia Elétrica</i>	2.880	3.360	3.840	4.320	4.800
TOTAL	83.763	97.724	111.684	125.645	139.605

Fonte: O autor

b) Estimativa do custo industrial direto e indireto

O custo direto é aquele que pode ser identificado e diretamente apropriado diretamente à produção, isto é, se identificam imediatamente com a produção dos mesmos, mantendo uma correspondência proporcional. Os custos da matéria-prima usada na fabricação do produto, da mão-de-obra direta empregada na produção e dos serviços terceirizados aplicados diretamente nos produtos produzidos são exemplos de custos diretos.

O custo indireto é o custo que não pode ser atribuído (ou identificado) indiretamente ao produto, necessitando de critérios de rateio para atribuição ao objeto custeado. O custo indireto relacionado ao projeto em questão refere-se à mão-de-obra indireta.

Os custos diretos e indiretos para o período 2011-2015 estão relacionados na tabela a seguir:

TABELA 46 – CUSTOS DIRETO E INDIRETO

PRODUÇÃO IOGURTE MORANGO					
DESCRIÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015
CUSTOS DIRETOS					
Mão de Obra Direta	9.979	9.979	9.979	9.979	9.979
Matéria-prima	21.226	24.764	28.302	31.839	35.377
Materiais secundários	11.267	13.144	15.022	16.900	18.778
Custos Gerais	1.152	1.344	1.536	1.728	1.920
TOTAL CUSTOS DIRETOS	43.624	49.231	54.839	60.446	66.054
CUSTOS INDIRETOS					
Mão de Obra Indireta	2.069	2.069	2.069	2.069	2.069
TOTAL CUSTOS INDIRETOS	2.069	2.069	2.069	2.069	2.069
TOTAL CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS	45.693	51.300	56.908	62.515	68.123

PRODUÇÃO IOGURTE MARACUJÁ					
DESCRIÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015
CUSTOS DIRETOS					
Mão de Obra Direta	19.958	19.958	19.958	19.958	19.958
Matéria-prima	42.453	49.528	56.603	63.679	70.754
Materiais secundários	22.533	26.289	30.044	33.800	37.555
Custos Gerais	4.320	5.040	5.760	6.480	7.200
TOTAL CUSTOS DIRETOS	89.264	100.815	112.366	123.917	135.468
CUSTOS INDIRETOS					
Mão de Obra Indireta	4.138	4.138	4.138	4.138	4.138
TOTAL CUSTOS INDIRETOS	4.138	4.138	4.138	4.138	4.138
TOTAL CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS	93.402	104.953	116.504	128.054	139.605

PRODUÇÃO IOGURTE AMEIXA					
DESCRIÇÃO	2011	2012	2013	2014	2015
CUSTOS DIRETOS					
Mão de Obra Direta	19.958	19.958	19.958	19.958	19.958
Matéria-prima	42.453	49.528	56.603	63.679	70.754
Materiais secundários	22.533	26.289	30.044	33.800	37.555
Custos Gerais	4.320	5.040	5.760	6.480	7.200
TOTAL CUSTOS DIRETOS	89.264	100.815	112.366	123.917	135.468
CUSTOS INDIRETOS					
Mão de Obra Indireta	4.138	4.138	4.138	4.138	4.138
TOTAL CUSTOS INDIRETOS	4.138	4.138	4.138	4.138	4.138
TOTAL CUSTOS DIRETOS E INDIRETOS	93.402	104.953	116.504	128.054	139.605

Fonte: O autor

c) Estimativa do Orçamento Operacional, Orçamento de Caixa e DRE

A ferramenta denominada de Orçamento Operacional é utilizada para calcular o Custo do Produto Vendido (CPV). O Orçamento de Caixa é responsável por determinar Saldo Final de Caixa, necessário à elaboração do Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE).

As projeções realizadas fazem referência aos anos de 2010 a 2015, considerando que no primeiro ano de atividade da empresa (2011) não há estoque inicial de produto acabado.

O orçamento operacional é realizado em 9 etapas, conforme descrição e apresentação na tabela a seguir:

- Etapa 1 - Orçamento de Receitas:

Estima a receita do período, calculando-a com base na quantidade de produtos vendidos e no preço praticado, por tipo de iogurte produzido.

- Etapa 2 – Orçamento de Produção:

Estima o volume total de produto produzido para cada tipo de iogurte, a partir da previsão de volume vendido e do estoque de produto acabado, determinados para cada período analisado.

- Etapa 3 – Orçamento de Compra e Consumo de Matéria-prima:

Estima o consumo de matérias-primas e materiais secundários para a produção anual com base no orçamento de quantidades, previsto para a produção de cada tipo de iogurte. O orçamento de quantidades é determinado baseado na previsão de vendas, estoques iniciais e estoques finais.

- Etapa 4 – Orçamento de Mão-de-Obra Direta:

Estima o consumo de mão-de-obra direta necessária para a produção de cada tipo de iogurte, apresentando a quantidade de produto acabado produzida, o total de horas trabalhadas e o valor do salário por hora trabalhada. O consumo de mão-de-obra direta por tipo de iogurte é proporcional à quantidade produzida de cada sabor.

- Etapa 5 – Orçamento de Custo Indireto de Produção:

Estima os custos indiretos envolvidos na produção. Nesse projeto, os custos indiretos fazem referência à mão-de-obra indireta, à energia elétrica e à água, utilizadas

pelo processo produtivo. O consumo de mão-de-obra indireta, energia elétrica e água, por tipo de iogurte, é proporcional à quantidade produzida de cada sabor.

- Etapa 6 – Orçamento de Estoques Finais:

Estima o custo do estoque final, calculando-o com base na quantidade de estoque final previsto para cada tipo de iogurte e no custo unitário do produto acabado, por tipo de iogurte produzido. O estoque final previsto para cada tipo de iogurte corresponde a 15% do total de produto disponível à venda, para cada sabor comercializado.

- Etapa 7 – Orçamento de Custo do Produto Vendido (CPV):

Estima o custo do produto vendido (CPV) para cada tipo de iogurte, considerando os custos do estoque inicial/final de produto acabado, da matéria-prima, da mão-de-obra direta/indireta, da energia elétrica e da água utilizados no processo produtivo.

- Etapa 8 – Orçamento dos Custos Não Relacionados de Produção:

Estima os custos não relacionados à produção, ou seja, as despesas. As despesas envolvidas nesse projeto fazem referência às despesas administrativas e às despesas comerciais, para cada tipo de iogurte produzido. Essas despesas foram rateadas em função da quantidade produzida de cada sabor.

- Etapa 9 – Orçamento do Demonstrativo de Resultado do Exercício:

Estima o Demonstrativo de Resultado do Exercício (DRE), apresentando a Receita Líquida de vendas, o Custo do Produto Vendido, a Margem Líquida, o Lucro Líquido Operacional, o Lucro Antes do Impostos e o Lucro Líquido para cada tipo de iogurte produzido. Ao final, é apresentado o Lucro Líquido obtido na produção total de iogurtes.

A seguir, está apresentado o Orçamento Operacional, o Orçamento de Caixa e o DRE para os anos 2010 (Julho – Dezembro) a 2015:

ORÇAMENTO CAIXA - 2010						
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
(+)Saldo Inicial (Recursos Próprios)	25.521,16	1.640,95	12.089,89	2.397,87	21.950,48	37.515,12
(+)Vendas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Disponível de Caixa	25.521,16	1.640,95	12.089,89	2.397,87	21.950,48	37.515,12
Desembolsos						
Matéria prima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MOD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CIP	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Despesas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
IR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CSLL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Terrenos	70.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudos Preliminares	6.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obras Civis	8.027,61	4.426,91	39.256,74	6.949,99	17.787,35	51.748,90
Maq., Equipamentos e Instalações	0,00	0,00	0,00	0,00	36.177,50	36.177,50
Instalações/Administração	0,00	0,00	0,00	0,00	8.182,50	8.182,50
Veículos	0,00	0,00	0,00	0,00	9.978,00	9.978,00
Eventuais	1.042,91	1.042,91	1.042,91	1.042,91	1.042,91	1.042,91
(=)Total do desembolso	85.070,52	5.469,82	40.299,65	7.992,90	73.168,26	107.129,81
(-)Saldo Mínimo de Caixa						
(=)Total de necessidade de caixa	85.070,52	5.469,82	40.299,65	7.992,90	73.168,26	107.129,81
(=)Excesso (deficiência de Caixa)	-59.549,37	-3.828,87	-28.209,75	-5.595,03	-51.217,79	-69.614,69
Financiamento:						
(+)Empréstimos Tomados	59.549,37	3.828,87	28.209,75	5.595,03	51.217,79	87.535,29
(-)Amortização	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-)Juros						
(=)Total de Financiamentos	59.549,37	3.828,87	28.209,75	5.595,03	51.217,79	87.535,29
(+)Saldo Mínimo de Caixa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Saldo Final de Caixa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17.920,60

Fonte: O autor

Tabela 7 - Orçamento do Custo do Produto Vendido (CPV)

EIPA Morango	0,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00	216,00
EIPA Maracujá	0,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00
EIPA Ameixa	0,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00	432,00
(x)Custo unit PA (períod Anterior) Morango	0,00	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
(x)Custo unit PA (períod Anterior) Maracujá	0,00	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
(x)Custo unit PA (períod Anterior) Ameixa	0,00	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70	2,70
(=)Custo EIPA Morango	0,00	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16
(=)Custo EIPA Maracujá	0,00	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52
(=)Custo EIPA Ameixa	0,00	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52
MP Consumida Morango	3.113,90	2.707,73	2.707,73	2.707,73	2.707,73	2.707,73	2.707,73	2.707,73	2.707,73	2.707,73	2.707,73	2.707,73	2.707,73
MP Consumida Maracujá	6.227,79	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47
MP Consumida Ameixa	6.227,79	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47	5.415,47
(+)MOD Morango	956,34	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60
(+)MOD Maracujá	1.912,68	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20
(+)MOD Ameixa	1.912,68	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20
(+)CIP Morango	308,66	268,40	268,40	268,40	268,40	268,40	268,40	268,40	268,40	268,40	268,40	268,40	268,40
(+)CIP Maracujá	810,52	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80
(+)CIP Ameixa	810,52	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80	704,80
(=)CPP Morango	4.378,90	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73
(=)CPP Maracujá	8.950,99	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47
(=)CPP Ameixa	8.950,99	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47
CPD (CPP+Custo EIPA) Morango	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90	4.378,90
CPD (CPP+Custo EIPA) Maracujá	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99
CPD (CPP+Custo EIPA) Ameixa	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99	8.950,99
(-)EFPAXCusto Unit Atual Morango	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16	571,16
(-)EFPAXCusto Unit Atual Maracujá	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52
(-)EFPAXCusto Unit Atual Ameixa	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52	1.167,52
(=)CPV Morango	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73	3.807,73
(=)CPV Maracujá	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47
(=)CPV Ameixa	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47	7.783,47

Tabela 8 - Custos Não Relacionados (Despesas)

Despesas Administrativas e Comerciais Morango	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89
Despesas Administrativas e Comerciais Maracujá	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79
Despesas Administrativas e Comerciais Ameixa	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79

Tabela 9 - Demonstrativo de Resultados (DRE) - Total

Receita Total	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97
(-)CPV Total	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67	19.374,67
(=)Margem Bruta Total	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30	16.273,30
(-)Despesas Totais	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47
(=) Lucro Bruto Operacional Total	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83	5.153,83
(-) Despesas com Juros	1.927,36	1.892,32	1.857,28	1.822,23	1.787,19	1.752,15	1.717,11	1.682,06	1.647,02	1.611,98	1.576,93	1.541,89	1.506,85
(=) LAIR	3.226,47	3.261,51	3.296,55	3.331,59	3.366,64	3.401,68	3.436,72	3.471,77	3.506,81	3.541,85	3.576,90	3.611,94	3.647,00
(-) Contribuição Social (9%)	290,38	293,54	296,69	299,84	303,00	306,15	309,31	312,46	315,61	318,77	321,92	325,07	328,22
(-) IR (15% + 10% excedente)	483,97	489,23	494,48	499,74	505,00	510,25	515,51	520,76	526,02	531,28	536,53	541,79	547,04
(=) Lucro Líquido Total	2.452,11	2.478,75	2.505,38	2.532,01	2.558,64	2.585,28	2.611,91	2.638,54	2.665,18	2.691,81	2.718,44	2.745,07	2.771,70

ORÇAMENTO CAIXA 2011												
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
(+)Saldo Inicial	17.920,60	13.176,76	11.365,76	9.581,39	7.823,66	6.092,55	4.388,08	2.710,25	1.059,04	-565,53	-2.163,47	-3.734,78
(+)Vendas À Vista (0%)	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97	35.647,97
(=)Disponível de Caixa	53.568,57	48.824,74	47.013,74	45.229,37	43.471,63	41.740,53	40.036,06	38.358,22	36.707,02	35.082,44	33.484,50	31.913,20
Desembolsos:												
(-)MP	15.569,48	13.538,67	13.538,67	13.538,67	13.538,67	13.538,67	13.538,67	13.538,67	13.538,67	13.538,67	13.538,67	13.538,67
(-)MOD	4.781,70	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00
(-)CIP	1.929,70	1.678,00	1.678,00	1.678,00	1.678,00	1.678,00	1.678,00	1.678,00	1.678,00	1.678,00	1.678,00	1.678,00
(-)Despesas	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47
(-)IR (15% + 10% excedente)	483,97	489,23	494,48	499,74	505,00	510,25	515,51	520,76	526,02	531,28	536,53	541,79
(-) Contribuição Social	290,38	293,54	296,69	299,84	303,00	306,15	309,31	312,46	315,61	318,77	321,92	325,07
Terrenos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudos Preliminares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obras Cíveis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maq., Equipamentos e Instalações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalações/Administração	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veículos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eventuais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Total do desembolso	34.174,70	31.276,91	31.285,32	31.293,73	31.302,14	31.310,55	31.318,96	31.327,37	31.335,78	31.344,19	31.352,60	31.361,01
(-)Saldo Mínimo de Caixa												
(=)Total de necessidade de caixa	34.174,70	31.276,91	31.285,32	31.293,73	31.302,14	31.310,55	31.318,96	31.327,37	31.335,78	31.344,19	31.352,60	31.361,01
(=)Excesso (deficiência de Caixa)	19.393,87	17.547,83	15.728,42	13.935,64	12.169,49	10.429,98	8.717,10	7.030,85	5.371,24	3.738,25	2.131,90	552,19
Financiamento:												
(+)Empréstimos Tomados												
(-)Amortização	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75
(-)Juros	1.927,36	1.892,32	1.857,28	1.822,23	1.787,19	1.752,15	1.717,11	1.682,06	1.647,02	1.611,98	1.576,93	1.541,89
(=)Total de Financiamentos	-6.217,11	-6.182,07	-6.147,03	-6.111,98	-6.076,94	-6.041,90	-6.006,85	-5.971,81	-5.936,77	-5.901,72	-5.866,68	-5.831,64
(+)Saldo Mínimo de Caixa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Saldo Final de Caixa	13.176,76	11.365,76	9.581,39	7.823,66	6.092,55	4.388,08	2.710,25	1.059,04	-565,53	-2.163,47	-3.734,78	-5.279,45

Fonte: O autor

Tabela 7 - Orçamento do Custo do Produto Vendido (CPV)

EIPA Morango	216,00	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00	252,00
EIPA Maracujá	432,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00
EIPA Ameixa	432,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00	504,00
(x)Custo unit PA (period Anterior) Morango	2,64	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
(x)Custo unit PA (period Anterior) Maracujá	2,70	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
(x)Custo unit PA (period Anterior) Ameixa	2,70	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
(=)Custo EIPA Morango	571,16	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25
(=)Custo EIPA Maracujá	1.167,52	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91
(=)Custo EIPA Ameixa	1.167,52	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91
MP Consumida Morango	3.226,72	3.159,02	3.159,02	3.159,02	3.159,02	3.159,02	3.159,02	3.159,02	3.159,02	3.159,02	3.159,02	3.159,02	3.159,02
MP Consumida Maracujá	6.453,43	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05
MP Consumida Ameixa	6.453,43	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05	6.318,05
(+)MOD Morango	849,42	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60
(+)MOD Maracujá	1.698,84	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20
(+)MOD Ameixa	1.698,84	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20
(+)CIP Morango	290,49	284,40	284,40	284,40	284,40	284,40	284,40	284,40	284,40	284,40	284,40	284,40	284,40
(+)CIP Maracujá	781,19	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80
(+)CIP Ameixa	781,19	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80
(=)CPP Morango	4.366,63	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02
(=)CPP Maracujá	8.933,46	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05
(=)CPP Ameixa	8.933,46	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05
CPD (CPP+Custo EIPA) Morango	4.937,79	4.916,28	4.916,28	4.916,28	4.916,28	4.916,28	4.916,28	4.916,28	4.916,28	4.916,28	4.916,28	4.916,28	4.916,28
CPD (CPP+Custo EIPA) Maracujá	10.100,98	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96
CPD (CPP+Custo EIPA) Ameixa	10.100,98	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96	10.057,96
(-)EFPAXCusto Unit Atual Morango	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25	641,25
(-)EFPAXCusto Unit Atual Maracujá	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91
(-)EFPAXCusto Unit Atual Ameixa	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91	1.311,91
(=)CPV Morango	4.296,54	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02	4.275,02
(=)CPV Maracujá	8.789,08	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05
(=)CPV Ameixa	8.789,08	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05	8.746,05

Tabela 8 - Custos Não Relacionados (Despesas)

Despesas Administrativas e Comerciais Morango	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89
Despesas Administrativas e Comerciais Maracujá	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79
Despesas Administrativas e Comerciais Ameixa	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79

Tabela 9 - Demonstrativo de Resultados (DRE) - Total

Receita Total	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90
(-)CPV Total	21.874,69	21.767,12	21.767,12	21.767,12	21.767,12	21.767,12	21.767,12	21.767,12	21.767,12	21.767,12	21.767,12	21.767,12	21.767,12
(=)Margem Bruta Total	18.175,21	18.282,78	18.282,78	18.282,78	18.282,78	18.282,78	18.282,78	18.282,78	18.282,78	18.282,78	18.282,78	18.282,78	18.282,78
(-)Despesas Totais	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47
(=) Lucro Bruto Operacional Total	7.055,74	7.163,31	7.163,31	7.163,31	7.163,31	7.163,31	7.163,31	7.163,31	7.163,31	7.163,31	7.163,31	7.163,31	7.163,31
(-) Despesas com Juros	1.506,85	1.471,81	1.436,76	1.401,72	1.366,68	1.331,63	1.296,59	1.261,55	1.226,50	1.191,46	1.156,42	1.121,38	1.086,34
(=) LAIR	5.548,89	5.691,50	5.726,55	5.761,59	5.796,63	5.831,67	5.866,72	5.901,76	5.936,80	5.971,85	6.006,89	6.041,93	6.076,97
(-) Contribuição Social (9%)	499,40	512,24	515,39	518,54	521,70	524,85	528,00	531,16	534,31	537,47	540,62	543,77	546,92
(-) IR (15% + 10% excedente)	832,33	853,73	858,98	864,24	869,49	874,75	880,01	885,26	890,52	895,78	901,03	906,29	911,54
(=) Lucro Líquido Total	4.217,15	4.325,54	4.352,17	4.378,81	4.405,44	4.432,07	4.458,71	4.485,34	4.511,97	4.538,60	4.565,24	4.591,87	4.618,50

ORÇAMENTO CAIXA 2012												
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
(+)Saldo Inicial	-5.279,45	-5.710,91	-5.675,12	-5.612,69	-5.523,63	-5.407,94	-5.265,61	-5.096,65	-4.901,06	-4.678,84	-4.429,98	-4.154,49
(+)Vendas À Vista (0%)	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90	40.049,90
(=)Disponível de Caixa	34.770,45	34.338,99	34.374,78	34.437,21	34.526,27	34.641,96	34.784,29	34.953,25	35.148,84	35.371,06	35.619,92	35.895,40
Desembolsos:												
(-)MP	16.133,59	15.795,12	15.795,12	15.795,12	15.795,12	15.795,12	15.795,12	15.795,12	15.795,12	15.795,12	15.795,12	15.795,12
(-)MOD	4.247,10	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00
(-)CIP	1.852,87	1.814,00	1.814,00	1.814,00	1.814,00	1.814,00	1.814,00	1.814,00	1.814,00	1.814,00	1.814,00	1.814,00
(-)Despesas	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47
(-)IR (15% + 10% excedente)	832,33	853,73	858,98	864,24	869,49	874,75	880,01	885,26	890,52	895,78	901,03	906,29
(-) Contribuição Social	499,40	512,24	515,39	518,54	521,70	524,85	528,00	531,16	534,31	537,47	540,62	543,77
Terrenos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudos Preliminares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obras Civas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maq., Equipamentos e Instalações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalações/Administração	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veículos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eventuais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Total do desembolso	34.684,76	34.252,55	34.260,96	34.269,37	34.277,78	34.286,19	34.294,60	34.303,01	34.311,42	34.319,83	34.328,24	34.336,66
(-)Saldo Mínimo de Caixa												
(=)Total de necessidade de caixa	34.684,76	34.252,55	34.260,96	34.269,37	34.277,78	34.286,19	34.294,60	34.303,01	34.311,42	34.319,83	34.328,24	34.336,66
(=)Excesso (deficiência de Caixa)	85,68	86,44	113,82	167,84	248,49	355,77	489,68	650,23	837,41	1.051,23	1.291,67	1.558,75
Financiamento:												
(+)Emprestimos Tomados												
(-)Amortização	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75
(-)Juros	1.506,85	1.471,81	1.436,76	1.401,72	1.366,68	1.331,63	1.296,59	1.261,55	1.226,50	1.191,46	1.156,42	1.121,38
(=)Total de Financiamentos	-5.796,60	-5.761,55	-5.726,51	-5.691,47	-5.656,42	-5.621,38	-5.586,34	-5.551,29	-5.516,25	-5.481,21	-5.446,17	-5.411,12
(+)Saldo Mínimo de Caixa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Saldo Final de Caixa	-5.710,91	-5.675,12	-5.612,69	-5.523,63	-5.407,94	-5.265,61	-5.096,65	-4.901,06	-4.678,84	-4.429,98	-4.154,49	-3.852,37

Fonte: O autor

Tabela 7 - Orçamento do Custo do Produto Vendido (CPV)

EIPA Morango	252,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00	288,00
EIPA Maracujá	504,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00
EIPA Ameixa	504,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00	576,00
(x)Custo unit PA (período Anterior) Morango	2,54	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47
(x)Custo unit PA (período Anterior) Maracujá	2,60	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
(x)Custo unit PA (período Anterior) Ameixa	2,60	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
(=)Custo EIPA Morango	641,25	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35
(=)Custo EIPA Maracujá	1.311,91	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29
(=)Custo EIPA Ameixa	1.311,91	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29
MP Consumida Morango	3.678,01	3.610,31	3.610,31	3.610,31	3.610,31	3.610,31	3.610,31	3.610,31	3.610,31	3.610,31	3.610,31	3.610,31	3.610,31
MP Consumida Maracujá	7.356,01	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63
MP Consumida Ameixa	7.356,01	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63	7.220,63
(+)MOD Morango	847,19	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60	831,60
(+)MOD Maracujá	1.694,39	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20
(+)MOD Ameixa	1.694,39	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20	1.663,20
(+)CIP Morango	306,03	300,40	300,40	300,40	300,40	300,40	300,40	300,40	300,40	300,40	300,40	300,40	300,40
(+)CIP Maracujá	840,27	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80
(+)CIP Ameixa	840,27	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80	824,80
(=)CPP Morango	4.831,23	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31
(=)CPP Maracujá	9.890,66	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63
(=)CPP Ameixa	9.890,66	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63
CPD (CPP+Custo EIPA) Morango	5.472,49	5.453,66	5.453,66	5.453,66	5.453,66	5.453,66	5.453,66	5.453,66	5.453,66	5.453,66	5.453,66	5.453,66	5.453,66
CPD (CPP+Custo EIPA) Maracujá	11.202,57	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92
CPD (CPP+Custo EIPA) Ameixa	11.202,57	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92	11.164,92
(-)EFPx Custo Unit Atual Morango	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35	711,35
(-)EFPx Custo Unit Atual Maracujá	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29
(-)EFPx Custo Unit Atual Ameixa	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29	1.456,29
(=)CPV Morango	4.761,14	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31	4.742,31
(=)CPV Maracujá	9.746,28	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63
(=)CPV Ameixa	9.746,28	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63	9.708,63

Tabela 8 - Custos Não Relacionados (Despesas)

Despesas Administrativas e Comerciais Morango	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89
Despesas Administrativas e Comerciais Maracujá	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79
Despesas Administrativas e Comerciais Ameixa	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79

Tabela 9 - Demonstrativo de Resultados (DRE) - Total

Receita Total	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82
(-)CPV Total	24.253,69	24.159,57	24.159,57	24.159,57	24.159,57	24.159,57	24.159,57	24.159,57	24.159,57	24.159,57	24.159,57	24.159,57	24.159,57
(=)Margem Bruta Total	20.198,13	20.292,26	20.292,26	20.292,26	20.292,26	20.292,26	20.292,26	20.292,26	20.292,26	20.292,26	20.292,26	20.292,26	20.292,26
(-)Despesas Totais	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47
(=) Lucro Bruto Operacional Total	9.078,66	9.172,79	9.172,79	9.172,79	9.172,79	9.172,79	9.172,79	9.172,79	9.172,79	9.172,79	9.172,79	9.172,79	9.172,79
(-) Despesas com Juros	1.086,33	1.051,29	1.016,25	981,20	946,16	911,12	876,07	841,03	805,99	770,95	735,90	700,86	665,81
(=) LAIR	7.992,33	8.121,50	8.156,54	8.191,58	8.226,63	8.261,67	8.296,71	8.331,75	8.366,80	8.401,84	8.436,88	8.471,93	8.506,97
(-) Contribuição Social (9%)	719,31	730,93	734,09	737,24	740,40	743,55	746,70	749,86	753,01	756,17	759,32	762,47	765,62
(-) IR (15% + 10% excedente)	1.198,85	1.218,22	1.223,48	1.228,74	1.233,99	1.239,25	1.244,51	1.249,76	1.255,02	1.260,28	1.265,53	1.270,79	1.276,04
(=) Lucro Líquido Total	6.074,17	6.172,34	6.198,97	6.225,60	6.252,24	6.278,87	6.305,50	6.332,13	6.358,77	6.385,40	6.412,03	6.438,66	6.465,29

ORÇAMENTO CAIXA 2013												
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
(+)Saldo Inicial	-3.852,37	-2.426,82	-544,23	1.365,00	3.300,85	5.263,34	7.252,46	9.268,21	11.310,60	13.379,62	15.475,27	17.597,55
(+)Vendas À Vista (0%)	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82	44.451,82
(=)Disponível de Caixa	40.599,45	42.025,01	43.907,60	45.816,82	47.752,67	49.715,16	51.704,28	53.720,04	55.762,42	57.831,44	59.927,09	62.049,38
Desembolsos:												
(-)MP	18.390,03	18.051,57	18.051,57	18.051,57	18.051,57	18.051,57	18.051,57	18.051,57	18.051,57	18.051,57	18.051,57	18.051,57
(-)MOD	4.235,96	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00
(-)CIP	1.986,56	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00	1.950,00
(-)Despesas	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47
(-)IR (15% + 10% excedente)	1.198,85	1.218,22	1.223,48	1.228,74	1.233,99	1.239,25	1.244,51	1.249,76	1.255,02	1.260,28	1.265,53	1.270,79
(-) Contribuição Social	719,31	730,93	734,09	737,24	740,40	743,55	746,70	749,86	753,01	756,17	759,32	762,47
Terrenos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudos Preliminares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obras Civas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maq., Equipamentos e Instalações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalações/Administração	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veículos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eventuais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Total do desembolso	37.650,19	37.228,20	37.236,61	37.245,02	37.253,43	37.261,84	37.270,25	37.278,66	37.287,07	37.295,48	37.303,89	37.312,30
(-)Saldo Mínimo de Caixa												
(=)Total de necessidade de caixa	37.650,19	37.228,20	37.236,61	37.245,02	37.253,43	37.261,84	37.270,25	37.278,66	37.287,07	37.295,48	37.303,89	37.312,30
(=)Excesso (deficiência de Caixa)	2.949,26	4.796,81	6.670,99	8.571,80	10.499,25	12.453,33	14.434,04	16.441,38	18.475,35	20.535,96	22.623,20	24.737,08
Financiamento:												
(+)Emprestimos Tomados												
(-)Amortização	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75
(-)Juros	1.086,33	1.051,29	1.016,25	981,20	946,16	911,12	876,07	841,03	805,99	770,95	735,90	700,86
(=)Total de Financiamentos	-5.376,08	-5.341,04	-5.305,99	-5.270,95	-5.235,91	-5.200,86	-5.165,82	-5.130,78	-5.095,74	-5.060,69	-5.025,65	-4.990,61
(+)Saldo Mínimo de Caixa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Saldo Final de Caixa	-2.426,82	-544,23	1.365,00	3.300,85	5.263,34	7.252,46	9.268,21	11.310,60	13.379,62	15.475,27	17.597,55	19.746,47

Fonte: O autor

Tabela 7 - Orçamento do Custo do Produto Vendido (CPV)

EIPA Morango	288,00	324,00	324,00	324,00	324,00	324,00	324,00	324,00	324,00	324,00	324,00	324,00	324,00
EIPA Maracujá	576,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00
EIPA Ameixa	576,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00	648,00
(x)Custo unit PA (períod Anterior) Morango	2,47	2,41	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
(x)Custo unit PA (períod Anterior) Maracujá	2,53	2,47	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
(x)Custo unit PA (períod Anterior) Ameixa	2,53	2,47	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66	2,66
(=)Custo EIPA Morango	711,35	781,44	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81
(=)Custo EIPA Maracujá	1.456,29	1.600,68	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42
(=)Custo EIPA Ameixa	1.456,29	1.600,68	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42
MP Consumida Morango	4.129,30	4.061,60	4.061,60	4.061,60	4.061,60	4.061,60	4.061,60	4.061,60	4.061,60	4.061,60	4.061,60	4.061,60	4.061,60
MP Consumida Maracujá	8.258,59	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20
MP Consumida Ameixa	8.258,59	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20	8.123,20
(+)MOD Morango	845,46	1.247,40	1.247,40	1.247,40	1.247,40	1.247,40	1.247,40	1.247,40	1.247,40	1.247,40	1.247,40	1.247,40	1.247,40
(+)MOD Maracujá	1.690,92	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80
(+)MOD Ameixa	1.690,92	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80	2.494,80
(+)CIP Morango	321,67	316,40	316,40	316,40	316,40	316,40	316,40	316,40	316,40	316,40	316,40	316,40	316,40
(+)CIP Maracujá	899,55	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80
(+)CIP Ameixa	899,55	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80	884,80
(=)CPP Morango	5.296,43	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40
(=)CPP Maracujá	10.849,06	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80
(=)CPP Ameixa	10.849,06	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80
CPD (CPP+Custo EIPA) Morango	6.007,78	6.406,84	6.469,21	6.469,21	6.469,21	6.469,21	6.469,21	6.469,21	6.469,21	6.469,21	6.469,21	6.469,21	6.469,21
CPD (CPP+Custo EIPA) Maracujá	12.305,35	13.103,49	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23
CPD (CPP+Custo EIPA) Ameixa	12.305,35	13.103,49	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23	13.228,23
(-)EFPaxCusto Unit Atual Morango	781,44	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81	843,81
(-)EFPaxCusto Unit Atual Maracujá	1.600,68	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42
(-)EFPaxCusto Unit Atual Ameixa	1.600,68	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42	1.725,42
(=)CPV Morango	5.226,34	5.563,03	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40	5.625,40
(=)CPV Maracujá	10.704,67	11.378,06	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80
(=)CPV Ameixa	10.704,67	11.378,06	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80	11.502,80

Tabela 8 - Custos Não Relacionados (Despesas)

Despesas Administrativas e Comerciais Morango	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89	2.223,89
Despesas Administrativas e Comerciais Maracujá	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79
Despesas Administrativas e Comerciais Ameixa	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79	4.447,79

Tabela 9 - Demonstrativo de Resultados (DRE) - Total

Receita Total	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75
(-)CPV Total	26.635,68	28.319,16	28.631,01	28.631,01	28.631,01	28.631,01	28.631,01	28.631,01	28.631,01	28.631,01	28.631,01	28.631,01	28.631,01
(=)Margem Bruta Total	22.218,07	20.534,59	20.222,74	20.222,74	20.222,74	20.222,74	20.222,74	20.222,74	20.222,74	20.222,74	20.222,74	20.222,74	20.222,74
(-)Despesas Totais	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47
(=) Lucro Bruto Operacional Total	11.098,60	9.415,11	9.103,26	9.103,26	9.103,26	9.103,26	9.103,26	9.103,26	9.103,26	9.103,26	9.103,26	9.103,26	9.103,26
(-) Despesas com Juros	665,82	630,77	595,73	560,69	525,64	490,60	455,56	420,52	385,47	350,43	315,39	280,34	245,30
(=) LAIR	10.432,78	8.784,34	8.507,53	8.542,58	8.577,62	8.612,66	8.647,71	8.682,75	8.717,79	8.752,83	8.787,88	8.822,92	8.857,96
(-) Contribuição Social (9%)	938,95	790,59	765,68	768,83	771,99	775,14	778,29	781,45	784,60	787,76	790,91	794,06	797,21
(-) IR (15% + 10% excedente)	1.564,92	1.317,65	1.276,13	1.281,39	1.286,64	1.291,90	1.297,16	1.302,41	1.307,67	1.312,93	1.318,18	1.323,44	1.328,69
(=) Lucro Líquido Total	7.928,91	6.676,10	6.465,73	6.492,36	6.518,99	6.545,62	6.572,26	6.598,89	6.625,52	6.652,15	6.678,79	6.705,42	6.732,05

ORÇAMENTO CAIXA 2014												
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
(+)Saldo Inicial	19.746,47	23.026,77	25.101,27	27.277,25	29.479,86	31.709,11	33.964,98	36.247,49	38.556,63	40.892,41	43.254,81	45.643,85
(+)Vendas À Vista (0%)	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75	48.853,75
(=)Disponível de Caixa	68.600,22	71.880,52	73.955,02	76.131,00	78.333,61	80.562,85	82.818,73	85.101,24	87.410,38	89.746,15	92.108,56	94.497,60
Desembolsos:												
(-)MP	20.646,48	20.308,01	20.308,01	20.308,01	20.308,01	20.308,01	20.308,01	20.308,01	20.308,01	20.308,01	20.308,01	20.308,01
(-)MOD	4.227,30	6.237,00	6.237,00	6.237,00	6.237,00	6.237,00	6.237,00	6.237,00	6.237,00	6.237,00	6.237,00	6.237,00
(-)CIP	2.120,77	2.086,00	2.086,00	2.086,00	2.086,00	2.086,00	2.086,00	2.086,00	2.086,00	2.086,00	2.086,00	2.086,00
(-)Despesas	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47
(-)IR (15% + 10% excedente)	1.564,92	1.317,65	1.276,13	1.281,39	1.286,64	1.291,90	1.297,16	1.302,41	1.307,67	1.312,93	1.318,18	1.323,44
(-) Contribuição Social	938,95	790,59	765,88	768,83	771,99	775,14	778,29	781,45	784,60	787,76	790,91	794,06
Terrenos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudos Preliminares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obras Civis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maq., Equipamentos e Instalações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalações/Administração	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veículos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eventuais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Total do desembolso	40.617,88	41.858,72	41.792,29	41.800,70	41.809,11	41.817,52	41.825,93	41.834,34	41.842,75	41.851,16	41.859,57	41.867,98
(-)Saldo Mínimo de Caixa												
(=)Total de necessidade de caixa	40.617,88	41.858,72	41.792,29	41.800,70	41.809,11	41.817,52	41.825,93	41.834,34	41.842,75	41.851,16	41.859,57	41.867,98
(=)Excesso (deficiência de Caixa)	27.982,33	30.021,79	32.162,73	34.330,30	36.524,50	38.745,33	40.992,80	43.266,90	45.567,63	47.894,99	50.248,99	52.629,62
Financiamento:												
(+)Emprestimos Tomados												
(-)Amortização	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75
(-)Juros	665,82	630,77	595,73	560,69	525,64	490,60	455,56	420,52	385,47	350,43	315,39	280,34
(=)Total de Financiamentos	-4.955,56	-4.920,52	-4.885,48	-4.850,43	-4.815,39	-4.780,35	-4.745,31	-4.710,26	-4.675,22	-4.640,18	-4.605,13	-4.570,09
(+)Saldo Mínimo de Caixa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Saldo Final de Caixa	23.026,77	25.101,27	27.277,25	29.479,86	31.709,11	33.964,98	36.247,49	38.556,63	40.892,41	43.254,81	45.643,85	48.059,53

Fonte: O autor

ORÇAMENTO CAIXA 2016												
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
(+)Saldo Inicial	48.059,53	53.267,82	58.844,00	64.446,82	70.076,27	75.732,34	81.415,06	87.124,40	92.860,38	98.596,36	104.332,33	110.068,31
(+)Vendas À Vista (0%)	53.255,67	53.255,67	53.255,67	53.255,67	53.255,67	53.255,67	53.255,67	53.255,67	53.255,67	53.255,67	53.255,67	53.255,67
(=)Disponível de Caixa	101.315,20	106.523,49	112.099,68	117.702,49	123.331,94	128.988,02	134.670,73	140.380,07	146.116,05	151.852,03	157.588,00	163.323,98
Desembolsos:												
(-)JMP	22.902,92	22.564,46	22.564,46	22.564,46	22.564,46	22.564,46	22.564,46	22.564,46	22.564,46	22.564,46	22.564,46	22.564,46
(-)MOD	4.220,37	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00	4.158,00
(-)CIP	2.255,33	2.222,00	2.222,00	2.222,00	2.222,00	2.222,00	2.222,00	2.222,00	2.222,00	2.222,00	2.222,00	2.222,00
(-)Despesas	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47	11.119,47
(-)IR (15% + 10% excedente)	1.883,89	1.947,22	1.952,48	1.957,74	1.962,99	1.968,25	1.973,50	1.978,76	1.978,76	1.978,76	1.978,76	1.978,76
(-) Contribuição Social	1.130,34	1.188,33	1.171,46	1.174,64	1.177,80	1.180,95	1.184,10	1.187,26	1.187,26	1.187,26	1.187,26	1.187,26
Terrenos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Estudos Preliminares	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obras Cíveis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maq., Equipamentos e Instalações	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Instalações/Administração	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Veículos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eventuais	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Total do desembolso	43.512,33	43.179,48	43.187,90	43.196,31	43.204,72	43.213,13	43.221,54	43.229,95	43.229,95	43.229,95	43.229,95	43.229,95
(-)Saldo Mínimo de Caixa												
(=)Total de necessidade de caixa	43.512,33	43.179,48	43.187,90	43.196,31	43.204,72	43.213,13	43.221,54	43.229,95	43.229,95	43.229,95	43.229,95	43.229,95
(=)Excesso (deficiência de Caixa)	57.802,87	63.344,01	68.911,78	74.506,18	80.127,22	85.774,89	91.449,19	97.150,13	102.886,10	108.622,08	114.358,06	120.094,03
Financiamento:												
(+)Empréstimos Tomados												
(-)Amortização	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75	4.289,75
(-)Juros	245,30	210,26	175,21	140,17	105,13	70,09	35,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Total de Financiamentos	-4.535,05	-4.500,01	-4.464,96	-4.429,92	-4.394,88	-4.359,83	-4.324,79	-4.289,75	-4.289,75	-4.289,75	-4.289,75	-4.289,75
(+)Saldo Mínimo de Caixa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(=)Saldo Final de Caixa	53.267,82	58.844,00	64.446,82	70.076,27	75.732,34	81.415,06	87.124,40	92.860,38	98.596,36	104.332,33	110.068,31	115.804,29

Fonte: O autor

A seguir é apresentada a tabela com os orçamentos consolidados, em resultados anuais, de 2011 a 015:

TABELA 53: ORÇAMENTO OPERACIONAL, ORÇAMENTO DE CAIXA E DRE AGREGADOS PARA OS ANOS 2010 A 2015

ORÇAMENTO OPERACIONAL E DRE - AGREGADO						
	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015
Tabela 1 - Orçamento de Receitas						
Quantidade Vendas Morango	0,00	17.280,00	20.160,00	23.040,00	25.920,00	28.800,00
Preço Morango	0,00	4,87	4,68	4,54	4,44	4,35
Receita	0,00	84.071,42	94.388,75	104.706,09	115.023,42	125.340,75
Quantidade Vendas Maracujá	0,00	34.560,00	40.320,00	46.080,00	51.840,00	57.600,00
Preço Maracujá	0,00	4,97	4,79	4,65	4,54	4,46
Receita	0,00	171.852,14	193.105,02	214.357,89	235.610,77	256.863,65
Quantidade Vendas Ameixa	0,00	34.560,00	40.320,00	46.080,00	51.840,00	57.600,00
Preço Ameixa	0,00	4,97	4,79	4,65	4,54	4,46
Receita	0,00	171.852,14	193.105,02	214.357,89	235.610,77	256.863,65
Receita Total	0,00	427.775,70	480.598,79	533.421,88	586.244,96	639.068,05
Tabela 2 - Orçamento de Produção						
Quantidade Vendas Morango	0,00	17.280,00	20.160,00	23.040,00	25.920,00	28.800,00
(+) Estoque Final de PA	0,00	2.592,00	3.024,00	3.456,00	3.888,00	4.320,00
(=) Necessidade	0,00	19.872,00	23.184,00	26.496,00	29.808,00	33.120,00
(-) Estoque inicial de PA	0,00	2.376,00	2.988,00	3.420,00	3.852,00	4.284,00
Quantidade a Produzir Morango	0,00	17.496,00	20.196,00	23.076,00	25.956,00	28.836,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quantidade Vendas Maracujá	0,00	34.560,00	40.320,00	46.080,00	51.840,00	57.600,00
(+) Estoque Final de PA	0,00	5.184,00	6.048,00	6.912,00	7.776,00	8.640,00
(=) Necessidade	0,00	39.744,00	46.368,00	52.992,00	59.616,00	66.240,00
(-) Estoque inicial de PA	0,00	4.752,00	5.976,00	6.840,00	7.704,00	8.568,00
Quantidade a Produzir Maracujá	0,00	34.992,00	40.392,00	46.152,00	51.912,00	57.672,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quantidade Vendas Ameixa	0,00	34.560,00	40.320,00	46.080,00	51.840,00	57.600,00
(+) Estoque Final de PA	0,00	5.184,00	6.048,00	6.912,00	7.776,00	8.640,00
(=) Necessidade	0,00	39.744,00	46.368,00	52.992,00	59.616,00	66.240,00
(-) Estoque inicial de PA	0,00	4.752,00	5.976,00	6.840,00	7.704,00	8.568,00
Quantidade a Produzir Ameixa	0,00	34.992,00	40.392,00	46.152,00	51.912,00	57.672,00
Tabela 3 - Orçamento de compra e consumo de Matéria Prima (MP)						
logurte Morango						
Estoque Inicial de MP	0,00	2.376,00	2.988,00	3.420,00	3.852,00	4.284,00
Estoque Final de MP	0,00	2.592,00	3.024,00	3.456,00	3.888,00	4.320,00
Preço de MP	0,00	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Total MP para Produção	0,00	32.898,98	37.975,98	43.391,45	48.806,92	54.222,39
Total MP a Comprar	0,00	33.305,14	38.043,67	43.459,14	48.874,61	54.290,08
logurte Maracujá						
Estoque Inicial de MP	0,00	4.752,00	5.976,00	6.840,00	7.704,00	8.568,00
Estoque Final de MP	0,00	5.184,00	6.048,00	6.912,00	7.776,00	8.640,00
Preço de MP	0,00	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Total MP para Produção	0,00	65.797,96	75.951,96	86.782,90	97.613,84	108.444,78
Total MP a Comprar	0,00	66.610,28	76.087,35	86.918,29	97.749,23	108.580,17
logurte Ameixa						
Estoque Inicial de MP	0,00	4.752,00	5.976,00	6.840,00	7.704,00	8.568,00
Estoque Final de MP	0,00	5.184,00	6.048,00	6.912,00	7.776,00	8.640,00
Preço de MP	0,00	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Total MP para Produção	0,00	65.797,96	75.951,96	86.782,90	97.613,84	108.444,78
Total MP a Comprar	0,00	66.610,28	76.087,35	86.918,29	97.749,23	108.580,17
Tabela 4 - Orçamento de Mão de Obra Direta (MOD)						
logurte Morango						
Unidades a produzir	0,00	17.496,00	20.196,00	23.076,00	25.956,00	28.836,00
Custo unitário de MOD	0,00	0,58	0,50	0,43	0,58	0,35
MOD	0,00	10.103,94	9.997,02	9.994,79	14.566,86	9.991,67
logurte Maracujá						
Unidades a produzir	0,00	34.992,00	40.392,00	46.152,00	51.912,00	57.672,00
Custo unitário de MOD	0,00	0,58	0,50	0,43	0,58	0,35
MOD	0,00	20.207,88	19.994,04	19.989,59	29.133,72	19.983,35
logurte Ameixa						
Unidades a produzir	0,00	34.992,00	40.392,00	46.152,00	51.912,00	57.672,00
Custo unitário de MOD	0,00	0,58	0,50	0,43	0,58	0,35
MOD	0,00	20.207,88	19.994,04	19.989,59	29.133,72	19.983,35

Tabela 5 - Custo Indireto de Produção (CIP)

logurte Morango						
Custo unitário de CIP	0,00	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14
CIP	0,00	3.261,06	3.418,89	3.610,43	3.802,07	3.993,79
logurte Maracujá						
Custo unitário de CIP	0,00	0,24	0,23	0,21	0,20	0,20
CIP	0,00	8.563,32	9.193,99	9.913,07	10.632,35	11.351,77
logurte Ameixa						
Custo unitário de CIP	0,00	0,24	0,23	0,21	0,20	0,20
CIP	0,00	8.563,32	9.193,99	9.913,07	10.632,35	11.351,77

Tabela 6 - Orçamento de Estoques finais e preço unitário de PA

logurte Morango						
Custo unitário de PA	0,00	2,64	2,54	2,47	2,60	2,37
Estoques Finais	0,00	11.727,85	13.381,29	15.034,73	17.374,24	18.341,61
logurte Maracujá						
Custo unitário de PA	0,00	2,70	2,60	2,53	2,66	2,42
Estoques Finais	0,00	23.758,09	27.115,37	30.472,65	35.202,08	37.187,22
logurte Ameixa						
Custo unitário de PA	0,00	2,70	2,60	2,53	2,66	2,42
Estoques Finais	0,00	23.758,09	27.115,37	30.472,65	35.202,08	37.187,22

Tabela 7 - Orçamento do Custo do Produto Vendido (CPV)

EIPA Morango	0,00	2.376,00	2.988,00	3.420,00	3.852,00	4.284,00
EIPA Maracujá	0,00	4.752,00	5.976,00	6.840,00	7.704,00	8.568,00
EIPA Ameixa	0,00	4.752,00	5.976,00	6.840,00	7.704,00	8.568,00
(x)Custo unit PA (period Anterior) Morango	0,00	2,64	2,54	2,47	2,60	2,37
(x)Custo unit PA (period Anterior) Maracujá	0,00	2,70	2,60	2,53	2,66	2,42
(x)Custo unit PA (period Anterior) Ameixa	0,00	2,70	2,60	2,53	2,66	2,42
(=)Custo EIPA Morango	0,00	6.282,76	7.624,95	8.466,07	9.930,89	10.210,68
(=)Custo EIPA Maracujá	0,00	12.842,73	15.598,50	17.331,14	20.311,18	20.921,16
(=)Custo EIPA Ameixa	0,00	12.842,73	15.598,50	17.331,14	20.311,18	20.921,16
MP Consumida Morango	0,00	32.898,98	37.975,98	43.391,45	48.806,92	54.222,39
MP Consumida Maracujá	0,00	65.797,96	75.951,96	86.782,90	97.613,84	108.444,78
MP Consumida Ameixa	0,00	65.797,96	75.951,96	86.782,90	97.613,84	108.444,78
(+)MOD Morango	0,00	10.103,94	9.997,02	9.994,79	14.566,86	9.991,67
(+)MOD Maracujá	0,00	20.207,88	19.994,04	19.989,59	29.133,72	19.983,35
(+)MOD Ameixa	0,00	20.207,88	19.994,04	19.989,59	29.133,72	19.983,35
(+)CIP Morango	0,00	3.261,06	3.418,89	3.610,43	3.802,07	3.993,79
(+)CIP Maracujá	0,00	8.563,32	9.193,99	9.913,07	10.632,35	11.351,77
(+)CIP Ameixa	0,00	8.563,32	9.193,99	9.913,07	10.632,35	11.351,77
(=)CPP Morango	0,00	46.263,98	51.391,90	56.996,68	67.175,85	68.207,85
(=)CPP Maracujá	0,00	94.569,16	105.139,99	116.685,55	137.379,91	139.779,90
(=)CPP Ameixa	0,00	94.569,16	105.139,99	116.685,55	137.379,91	139.779,90
CPD (CPP+Custo EIPA) Morango	0,00	52.546,74	59.016,85	65.462,75	77.106,75	78.418,53
CPD (CPP+Custo EIPA) Maracujá	0,00	107.411,88	120.738,49	134.016,69	157.691,09	160.701,06
CPD (CPP+Custo EIPA) Ameixa	0,00	107.411,88	120.738,49	134.016,69	157.691,09	160.701,06
(-)EFPAXCusto Unit Atual Morango	0,00	6.853,92	7.695,04	8.536,16	10.063,35	10.218,40
(-)EFPAXCusto Unit Atual Maracujá	0,00	14.010,25	15.742,89	17.475,53	20.580,31	20.940,81
(-)EFPAXCusto Unit Atual Ameixa	0,00	14.010,25	15.742,89	17.475,53	20.580,31	20.940,81
(=)CPV Morango	0,00	45.692,82	51.321,80	56.926,58	67.043,39	68.200,13
(=)CPV Maracujá	0,00	93.401,64	104.995,60	116.541,17	137.110,78	139.760,25
(=)CPV Ameixa	0,00	93.401,64	104.995,60	116.541,17	137.110,78	139.760,25

Tabela 8 - Custos Não Relacionados (Despesas)

Despesas Administrativas e Comerciais Morango	0,00	26.686,73	26.686,73	26.686,73	26.686,73	26.686,73
Despesas Administrativas e Comerciais Maracujá	0,00	53.373,46	53.373,46	53.373,46	53.373,46	53.373,46
Despesas Administrativas e Comerciais Ameixa	0,00	53.373,46	53.373,46	53.373,46	53.373,46	53.373,46

Tabela 9 - Demonstrativo de Resultados (DRE) - Total

Receita Total	0,00	427.775,70	480.598,79	533.421,88	586.244,96	639.068,05
(-)CPV Total	0,00	232.496,09	261.313,01	290.008,91	341.264,95	347.720,64
(=)Margem Bruta Total	0,00	195.279,61	219.285,77	243.412,96	244.980,01	291.347,42
(-)Despesas Totais	0,00	133.433,66	133.433,66	133.433,66	133.433,66	133.433,66
(=) Lucro Bruto Operacional Total	0,00	61.845,95	85.852,12	109.979,31	111.546,35	157.913,76
(-) Despesas com Juros	0,00	20.815,53	15.769,34	10.723,15	5.676,96	981,20
(=) LAIR	0,00	41.030,42	70.082,78	99.256,15	105.869,39	156.932,56
(-) Contribuição Social (9%)	0,00	3.692,74	6.307,45	8.933,05	9.528,25	14.123,93
(-) IR (15% + 10% excedente)	0,00	6.154,56	10.512,42	14.888,42	15.880,41	23.539,88
(=) Lucro Líquido Total	0,00	31.183,12	53.262,91	75.434,68	80.460,74	119.268,74

ORÇAMENTO CAIXA - AGREGADO							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
(+)Saldo Inicial	R\$ 99.800,91	R\$ 18.752,87	R\$ (102.607,08)	R\$ 44.549,52	R\$ 370.091,68	R\$ 928.045,11	
(+)Vendas À Vista (0%)	R\$ -	R\$ 427.775,70	R\$ 480.598,79	R\$ 533.421,88	R\$ 586.244,96	R\$ 639.068,05	
(=)Disponível de Caixa	R\$ 99.800,91	R\$ 446.528,57	R\$ 377.991,71	R\$ 577.971,39	R\$ 956.336,64	R\$ 1.567.113,17	
Desembolsos:	0						
(-)MP	R\$ -	R\$ 164.494,89	R\$ 189.879,91	R\$ 216.957,26	R\$ 244.034,61	R\$ 271.111,95	
(-)MOD	R\$ -	R\$ 50.519,70	R\$ 49.985,10	R\$ 49.973,96	R\$ 72.834,30	R\$ 49.958,37	
(-)CIP	R\$ -	R\$ 20.387,70	R\$ 21.806,87	R\$ 23.436,56	R\$ 25.066,77	R\$ 26.697,33	
(-)Despesas	R\$ -	R\$ 133.433,66	R\$ 133.433,66	R\$ 133.433,66	R\$ 133.433,66	R\$ 133.433,66	
(-)JIR (15% + 10% excedente)	R\$ -	R\$ 6.154,56	R\$ 10.512,42	R\$ 14.888,42	R\$ 15.880,41	R\$ 23.539,88	
(-) Contribuição Social	R\$ -	R\$ 3.692,74	R\$ 6.307,45	R\$ 8.933,05	R\$ 9.528,25	R\$ 14.123,93	
Terrenos	R\$ 70.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Estudos Preliminares	R\$ 6.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Obras Civas	R\$ 128.197,50	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Maq., Equipamentos e Instalações	R\$ 72.355,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Instalações/Administração	R\$ 16.365,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Veiculos	R\$ 19.956,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Eventuais	R\$ 6.257,47	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(=)Total do desembolso	R\$ 319.130,97	R\$ 378.683,25	R\$ 411.925,40	R\$ 447.622,91	R\$ 500.777,98	R\$ 518.865,12	
(-)Saldo Mínimo de Caixa	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(=)Total de necessidade de caixa	R\$ 319.130,97	R\$ 378.683,25	R\$ 411.925,40	R\$ 447.622,91	R\$ 500.777,98	R\$ 518.865,12	
(=)Excesso (deficiencia de Caixa)	R\$ (219.330,06)	R\$ 67.845,32	R\$ (33.933,69)	R\$ 130.348,48	R\$ 455.558,66	R\$ 1.048.248,04	
Financiamento:	-						
(+)Empréstimos Tomados	R\$ 232.868,80	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-)Amortização	R\$ -	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	
(-)Juros	R\$ -	R\$ 20.815,53	R\$ 15.769,34	R\$ 10.723,15	R\$ 5.676,96	R\$ 981,20	
(=)Total de Financiamentos	R\$ 232.868,80	R\$ (71.623,27)	R\$ (66.577,08)	R\$ (61.530,89)	R\$ (56.484,70)	R\$ (51.788,94)	
(+)Saldo Mínimo de Caixa	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(=)Saldo Final de Caixa	R\$ 13.538,75	R\$ (3.777,95)	R\$ (100.510,77)	R\$ 68.817,59	R\$ 399.073,96	R\$ 996.459,10	

Fonte: O autor

3.5 ANÁLISE DOS PROBLEMAS LIGADOS A COMERCIALIZAÇÃO DO PRODUTO FINAL

3.5.1 Principais canais de comercialização

O método de comercialização mais eficiente depende das características próprias do produto, da escala de produção, das características de consumo e do perfil do consumidor.

Os canais de comercialização adotados no projeto são lojas varejistas do setor alimentício, tais como mercados, panificadoras e mercearias. Há, também a possibilidade de distribuir o produto aos restaurantes, hotéis e demais estabelecimentos, os quais o potencial consumidor possa frequentar.

3.5.2 Comparação entre os diversos canais

Apesar do crescimento das alternativas de comercialização, os métodos tradicionais de comercialização e distribuição de produção, tais como, as vendas via comércio atacado e lojas de varejo, continuam sendo os mais utilizados.

3.5.3 Escolha do método de comercialização mais adequado ao empreendimento

A escolha do método de comercialização mais adequado é dada em função da possibilidade de exposição do produto ao maior número possível de consumidores.

A estratégia principal deverá ser a garantia de um atendimento direto e personalizado aos lojistas revendedores, respeitando prazos e contratos, assim como assegurando o fornecimento dos principais produtos comercializados por esses.

4. ASPECTOS FINANCEIROS

4.1 FINANCIAMENTO DO PROJETO

4.1.1 Definição da combinação ótima de recursos a serem levantados

a) Recursos próprios

Os recursos próprios serão de R\$ 99.800,91, representando 30% do capital total investido.

b) Recursos de terceiros

Os recursos de terceiro representarão 70% dos recursos totais investidos, totalizando em R\$ 232.868,80. O valor total financiado corresponde à R\$ 138.738,25 para investimentos em obras civis, R\$ 64.617,70 para aquisição de máquinas e equipamentos, R\$ 9.477,12 para aquisição de Capital de Giro e R\$ 20.035,73 para financiar outras despesas, como estudos preliminares, instalações da administração e eventuais necessidades não planejadas, conforme apresentado na tabela abaixo:

TABELA 54: RECURSOS DE TERCEIROS - FINANCIAMENTO

FONTES	1 MÊS	2 MÊS	3 MÊS	4 MÊS	5 MÊS	6 MÊS	TOTAL GERAL
RECURSOS PRÓPRIOS	R\$ 25.521,16	R\$ 1.640,95	R\$ 12.089,89	R\$ 2.397,87	R\$ 21.950,48	R\$ 36.200,57	R\$ 99.800,91
Outros	R\$ 2.112,87	R\$ 312,87	R\$ 312,87	R\$ 312,87	R\$ 2.767,62	R\$ 2.767,62	R\$ 8.586,74
Prog Maq e Eq	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 13.846,65	R\$ 13.846,65	R\$ 27.693,30
Prog Const Civil	R\$ 23.408,28	R\$ 1.328,07	R\$ 11.777,02	R\$ 2.085,00	R\$ 5.336,21	R\$ 15.524,67	R\$ 59.459,25
Programa CG	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.061,62	R\$ 4.061,62

Fonte: O autor

O financiamento pode ser adquirido junto aos bancos oficiais, como a Caixa Econômica Federal e o Banco do Brasil, os quais configuram intermediários financeiros dos recursos disponibilizados pelo BNDES.

A linha de financiamento adotada, denominada BNDES Automático, disponibiliza recursos para o financiamento da atividade produtiva, ao custo financeiro da TJLP (Taxa de Juros de Longo Prazo), de 6,0% a.a., adicionada à taxa de remuneração do BNDES (2,5%a.a.) e à taxa de remuneração bancária (2,0%a.a.), o que equivale a uma taxa de 0,8355% ao mês.

O valor financiado será pelo em 60 meses, no período operacional (2011 – 2015) com carência de 6 meses. A modalidade de amortização será o Sistema de Amortização Constante – SAC, conforme apresentado no item c.

c) Planilhas do sistema de amortização empregado a luz do Quadro de Usos e Fontes, a seguir:

TABELA 55 – SAC – SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE

SAC - SISTEMA DE AMORTIZAÇÃO CONSTANTE					
PERÍODO (MÊS)	SALDO DEVEDOR (R\$)	AMORTIZAÇÃO (R\$)	JUROS (R\$)	PRESTAÇÃO (R\$)	
0	R\$ 232.868,80				
1	R\$ 232.868,80		R\$ 1.945,67	R\$ 1.945,67	
2	R\$ 232.868,80		R\$ 1.945,67	R\$ 1.945,67	
3	R\$ 232.868,80		R\$ 1.945,67	R\$ 1.945,67	
4	R\$ 232.868,80		R\$ 1.945,67	R\$ 1.945,67	
5	R\$ 232.868,80		R\$ 1.945,67	R\$ 1.945,67	
6	R\$ 228.634,82	R\$ 4.233,98	R\$ 1.945,67	R\$ 6.179,64	
7	R\$ 224.400,84	R\$ 4.233,98	R\$ 1.910,29	R\$ 6.144,27	
8	R\$ 220.166,87	R\$ 4.233,98	R\$ 1.874,91	R\$ 6.108,89	
9	R\$ 215.932,89	R\$ 4.233,98	R\$ 1.839,54	R\$ 6.073,52	
10	R\$ 211.698,91	R\$ 4.233,98	R\$ 1.804,16	R\$ 6.038,14	
11	R\$ 207.464,93	R\$ 4.233,98	R\$ 1.768,79	R\$ 6.002,76	
12	R\$ 203.230,95	R\$ 4.233,98	R\$ 1.733,41	R\$ 5.967,39	
13	R\$ 198.996,98	R\$ 4.233,98	R\$ 1.698,04	R\$ 5.932,01	
14	R\$ 194.763,00	R\$ 4.233,98	R\$ 1.662,66	R\$ 5.896,64	
15	R\$ 190.529,02	R\$ 4.233,98	R\$ 1.627,28	R\$ 5.861,26	
16	R\$ 186.295,04	R\$ 4.233,98	R\$ 1.591,91	R\$ 5.825,89	
17	R\$ 182.061,06	R\$ 4.233,98	R\$ 1.556,53	R\$ 5.790,51	
18	R\$ 177.827,08	R\$ 4.233,98	R\$ 1.521,16	R\$ 5.755,13	
19	R\$ 173.593,11	R\$ 4.233,98	R\$ 1.485,78	R\$ 5.719,76	
20	R\$ 169.359,13	R\$ 4.233,98	R\$ 1.450,41	R\$ 5.684,38	
21	R\$ 165.125,15	R\$ 4.233,98	R\$ 1.415,03	R\$ 5.649,01	
22	R\$ 160.891,17	R\$ 4.233,98	R\$ 1.379,65	R\$ 5.613,63	
23	R\$ 156.657,19	R\$ 4.233,98	R\$ 1.344,28	R\$ 5.578,26	
24	R\$ 152.423,22	R\$ 4.233,98	R\$ 1.308,90	R\$ 5.542,88	
25	R\$ 148.189,24	R\$ 4.233,98	R\$ 1.273,53	R\$ 5.507,50	
26	R\$ 143.955,26	R\$ 4.233,98	R\$ 1.238,15	R\$ 5.472,13	
27	R\$ 139.721,28	R\$ 4.233,98	R\$ 1.202,77	R\$ 5.436,75	
28	R\$ 135.487,30	R\$ 4.233,98	R\$ 1.167,40	R\$ 5.401,38	
29	R\$ 131.253,32	R\$ 4.233,98	R\$ 1.132,02	R\$ 5.366,00	
30	R\$ 127.019,35	R\$ 4.233,98	R\$ 1.096,65	R\$ 5.330,63	
31	R\$ 122.785,37	R\$ 4.233,98	R\$ 1.061,27	R\$ 5.295,25	
32	R\$ 118.551,39	R\$ 4.233,98	R\$ 1.025,90	R\$ 5.259,87	
33	R\$ 114.317,41	R\$ 4.233,98	R\$ 990,52	R\$ 5.224,50	
34	R\$ 110.083,43	R\$ 4.233,98	R\$ 955,14	R\$ 5.189,12	
35	R\$ 105.849,46	R\$ 4.233,98	R\$ 919,77	R\$ 5.153,75	
36	R\$ 101.615,48	R\$ 4.233,98	R\$ 884,39	R\$ 5.118,37	
37	R\$ 97.381,50	R\$ 4.233,98	R\$ 849,02	R\$ 5.083,00	
38	R\$ 93.147,52	R\$ 4.233,98	R\$ 813,64	R\$ 5.047,62	
39	R\$ 88.913,54	R\$ 4.233,98	R\$ 778,27	R\$ 5.012,24	
40	R\$ 84.679,56	R\$ 4.233,98	R\$ 742,89	R\$ 4.976,87	
41	R\$ 80.445,59	R\$ 4.233,98	R\$ 707,51	R\$ 4.941,49	
42	R\$ 76.211,61	R\$ 4.233,98	R\$ 672,14	R\$ 4.906,12	
43	R\$ 71.977,63	R\$ 4.233,98	R\$ 636,76	R\$ 4.870,74	
44	R\$ 67.743,65	R\$ 4.233,98	R\$ 601,39	R\$ 4.835,37	
45	R\$ 63.509,67	R\$ 4.233,98	R\$ 566,01	R\$ 4.799,99	
46	R\$ 59.275,69	R\$ 4.233,98	R\$ 530,64	R\$ 4.764,61	
47	R\$ 55.041,72	R\$ 4.233,98	R\$ 495,26	R\$ 4.729,24	
48	R\$ 50.807,74	R\$ 4.233,98	R\$ 459,88	R\$ 4.693,86	
49	R\$ 46.573,76	R\$ 4.233,98	R\$ 424,51	R\$ 4.658,49	
50	R\$ 42.339,78	R\$ 4.233,98	R\$ 389,13	R\$ 4.623,11	
51	R\$ 38.105,80	R\$ 4.233,98	R\$ 353,76	R\$ 4.587,74	
52	R\$ 33.871,83	R\$ 4.233,98	R\$ 318,38	R\$ 4.552,36	
53	R\$ 29.637,85	R\$ 4.233,98	R\$ 283,01	R\$ 4.516,98	
54	R\$ 25.403,87	R\$ 4.233,98	R\$ 247,63	R\$ 4.481,61	
55	R\$ 21.169,89	R\$ 4.233,98	R\$ 212,25	R\$ 4.446,23	
56	R\$ 16.935,91	R\$ 4.233,98	R\$ 176,88	R\$ 4.410,86	
57	R\$ 12.701,93	R\$ 4.233,98	R\$ 141,50	R\$ 4.375,48	
58	R\$ 8.467,96	R\$ 4.233,98	R\$ 106,13	R\$ 4.340,11	
59	R\$ 4.233,98	R\$ 4.233,98	R\$ 70,75	R\$ 4.304,73	
60	R\$ (0,00)	R\$ 4.233,98	R\$ 35,38	R\$ 4.269,35	
TOTAL		R\$ 232.868,80	R\$ 64.206,96	R\$ 297.075,76	

Fonte: O autor

4.2 FLUXO OPERACIONAL DE CAIXA (CAPACIDADE DE PAGAMENTO)

O Fluxo de Caixa Operacional é definido a partir das receitas, dos custos e das despesas envolvidos nos diversos níveis de produção previstos no horizonte 2011-2015.

As receitas são resultado da multiplicação entre a quantidade vendida, para cada sabor comercializado, e o preço.

O preço de cada produto foi definido ao aplicar uma percentual de mark-up ao seu respectivo custo unitário, calculado com base na remuneração esperada para as despesas gerais e administrativas, para os impostos sobre a circulação e comercialização dos produtos e para a margem de lucro desejada, conforme apresentado na tabela abaixo:

TABELA 56 – FORMAÇÃO DO MARK-UP

FORMAÇÃO DO MARKUP	%
Despesas Administrativas e Comerciais	15,00%
Icms	12,00%
Cofins	3,00%
Pis	0,65%
Margem de Lucro Desejada	15,00%
TOTAL	45,65%

Fonte: O autor

Assim, o markup calculado resultou em 45,65% em relação ao custo unitário do produto e o preço foi calculado, conforme a lógica “de dentro para fora”, fazendo com que nosso produto seja inserido no mercado com um preço um pouco abaixo dos preços praticados pelos principais concorrentes, visando ganhar parcela do mercado ao qual está inserido, ao praticar um preço competitivo.

Os preços e o faturamento, projetados para os o período 2011-2015, estão demonstrados na tabela a seguir:

TABELA 57 – PROJEÇÃO DOS PREÇOS DE VENDA E FATURAMENTO

PREÇO DE VENDA IOGURTE MORANGO										
	2011		2012		2013		2014		2015	
Preço por unidade (200ml)	R\$	0,97	R\$	0,94	R\$	0,91	R\$	0,89	R\$	0,87
Preço por litro	R\$	4,87	R\$	4,68	R\$	4,54	R\$	4,44	R\$	4,35
Faturamento	R\$	84.071,42	R\$	94.388,75	R\$	104.706,09	R\$	115.023,42	R\$	125.340,75

PREÇO DE VENDA IOGURTE MARACUJÁ										
	2011		2012		2013		2014		2015	
Preço por unidade (200ml)	R\$	0,99	R\$	0,96	R\$	0,93	R\$	0,91	R\$	0,89
Preço por litro	R\$	4,97	R\$	4,79	R\$	4,65	R\$	4,54	R\$	4,46
Faturamento	R\$	171.852,14	R\$	193.105,02	R\$	214.357,89	R\$	235.610,77	R\$	256.863,65

PREÇO DE VENDA IOGURTE AMEIXA										
	2011		2012		2013		2014		2015	
Preço por unidade (200ml)	R\$	0,99	R\$	0,96	R\$	0,93	R\$	0,91	R\$	0,89
Preço por litro	R\$	4,97	R\$	4,79	R\$	4,65	R\$	4,54	R\$	4,46
Faturamento	R\$	171.852,14	R\$	193.105,02	R\$	214.357,89	R\$	235.610,77	R\$	256.863,65

Fonte: O autor

As rubricas consideradas para a projeção do Fluxo de Caixa Operacional referem-se ao Lucro Líquido, à Depreciação, ao Capital Próprio e à Amortização, calculadas para cada um dos períodos de atividade da empresa.

Dessa forma, ao analisar o total de entradas e saídas de valores, pode-se elaborar Fluxo de Caixa Operacional, conforme apresentado na tabela abaixo:

TABELA 58 – FLUXO DE CAIXA

PROJEÇÃO DO FLUXO DE CAIXA - 2010 A 2015						
RÚBRICAS / ANO	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015
Entradas			R\$ 25.954,85	R\$ 26.864,75	R\$ 49.036,51	R\$ 54.062,57
Lucro Líquido (R\$)	R\$ 0,00	R\$ 31.183,12	R\$ 53.262,91	R\$ 75.434,68	R\$ 80.460,74	R\$ 119.268,74
Depreciação (R\$)		R\$ 24.409,58	R\$ 24.409,58	R\$ 24.409,58	R\$ 24.409,58	R\$ 24.409,58
Total (R\$)		R\$ 55.592,70	R\$ 77.672,49	R\$ 99.844,25	R\$ 104.870,31	R\$ 143.678,32
Saídas						
Capital Próprio (R\$)		R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Amortização (R\$)						
Total (R\$)						
Saldo de caixa (R\$)		R\$ 25.954,85	R\$ 26.864,75	R\$ 49.036,51	R\$ 54.062,57	R\$ 92.870,58
Acumulado (R\$)				R\$ 2.055,20	R\$ 56.117,77	R\$ 148.988,35

Fonte: O autor

Dada a projeção do fluxo de caixa, é possível calcular o Valor Presente Líquido (VPL) do empreendimento, positivo em R\$ 272.911,84, a Taxa Interna de Retorno do projeto (TIR), em 30,96% a.a., e ainda, o tempo necessário para que a atividade seja capaz de custear o investimento necessário à sua realização, de 2 anos, 11 meses e 22

dias.

E, a partir das informações obtidas para a elaboração do Fluxo de Caixa Operacional, do Orçamento Operacional, do Orçamento de Caixa e do Demonstrativo de Resultados é possível projetar o Balanço Patrimonial para o período de 2010 a 2015, ao considerar, em conjunto, o quadro de Usos e Fontes, apresentados nas tabelas a seguir:

TABELA 59 – USOS E FONTES

USOS E FONTES								
USOS	1 MÊS	2 MÊS	3 MÊS	4 MÊS	5 MÊS	6 MÊS	TOTAL GERAL	
Terrenos	R\$ 70.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 70.000,00
Estudos Preliminares	R\$ 6.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 6.000,00
Obras Civis	R\$ 8.027,61	R\$ 4.426,91	R\$ 39.256,74	R\$ 6.949,99	R\$ 17.787,35	R\$ 51.748,90	R\$ 128.197,50	R\$ 128.197,50
Maq., Equipamentos e Instalações	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 36.177,50	R\$ 36.177,50	R\$ 72.355,00	R\$ 72.355,00
Instalações/Administração	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 8.182,50	R\$ 8.182,50	R\$ 16.365,00	R\$ 16.365,00
Veículos	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.978,00	R\$ 9.978,00	R\$ 19.956,00	R\$ 19.956,00
Eventuais	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 1.042,91	R\$ 6.257,47	R\$ 6.257,47
SUB-TOTAL	R\$ 85.070,52	R\$ 5.469,82	R\$ 40.299,65	R\$ 7.992,90	R\$ 73.168,26	R\$ 107.129,81	R\$ 319.130,97	R\$ 319.130,97
Capital de Giro						R\$ 13.538,75	R\$ 13.538,75	R\$ 13.538,75
Juros Compensatórios							R\$ -	R\$ -
TOTAL	R\$ 85.070,52	R\$ 5.469,82	R\$ 40.299,65	R\$ 7.992,90	R\$ 73.168,26	R\$ 120.668,56	R\$ 332.669,72	R\$ 332.669,72

FONTES	1 MÊS	2 MÊS	3 MÊS	4 MÊS	5 MÊS	6 MÊS	TOTAL GERAL	
RECURSOS PRÓPRIOS	R\$ 25.521,16	R\$ 1.640,95	R\$ 12.089,89	R\$ 2.397,87	R\$ 21.950,48	R\$ 36.200,57	R\$ 99.800,91	R\$ 99.800,91
Outros	R\$ 2.112,87	R\$ 312,87	R\$ 312,87	R\$ 312,87	R\$ 2.767,62	R\$ 2.767,62	R\$ 8.586,74	R\$ 8.586,74
Prog Maq e Eq	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 13.846,65	R\$ 13.846,65	R\$ 27.693,30	R\$ 27.693,30
Prog Const Civil	R\$ 23.408,28	R\$ 1.328,07	R\$ 11.777,02	R\$ 2.085,00	R\$ 5.336,21	R\$ 15.524,67	R\$ 59.459,25	R\$ 59.459,25
Programa CG	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.061,62	R\$ 4.061,62	R\$ 4.061,62
RECURSOS DE TERCEIROS	R\$ 59.549,37	R\$ 3.828,87	R\$ 28.209,75	R\$ 5.595,03	R\$ 51.217,79	R\$ 84.467,99	R\$ 232.868,80	R\$ 232.868,80
Outros	R\$ 4.930,04	R\$ 730,04	R\$ 730,04	R\$ 730,04	R\$ 6.457,79	R\$ 6.457,79	R\$ 20.035,73	R\$ 20.035,73
Prog Maq e Eq	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 32.308,85	R\$ 32.308,85	R\$ 64.617,70	R\$ 64.617,70
Prog Const Civil	R\$ 54.619,33	R\$ 3.098,84	R\$ 27.479,72	R\$ 4.864,99	R\$ 12.451,15	R\$ 36.224,23	R\$ 138.738,25	R\$ 138.738,25
Programa CG	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ 9.477,12	R\$ 9.477,12	R\$ 9.477,12
TOTAL	R\$ 85.070,52	R\$ 5.469,82	R\$ 40.299,65	R\$ 7.992,90	R\$ 73.168,26	R\$ 120.668,56	R\$ 332.669,72	R\$ 332.669,72

Fonte: O autor

TABELA 60 – ORÇAMENTO DE CAIXA PARA OS ANOS 2010 A 2015

ORÇAMENTO CAIXA - AGREGADO							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
(+)Saldo Inicial	R\$ 99.800,91	R\$ 18.752,87	R\$ (102.607,08)	R\$ 44.549,52	R\$ 370.091,68	R\$ 928.045,11	
(+)Vendas À Vista (0%)	R\$ -	R\$ 427.775,70	R\$ 480.598,79	R\$ 533.421,88	R\$ 586.244,96	R\$ 639.068,05	
(=)Disponível de Caixa	R\$ 99.800,91	R\$ 446.528,57	R\$ 377.991,71	R\$ 577.971,39	R\$ 956.336,64	R\$ 1.567.113,17	
Desembolsos:	0						
(-)MP	R\$ -	R\$ 164.494,89	R\$ 189.879,91	R\$ 216.957,26	R\$ 244.034,61	R\$ 271.111,95	
(-)MOD	R\$ -	R\$ 50.519,70	R\$ 49.985,10	R\$ 49.973,96	R\$ 72.834,30	R\$ 49.958,37	
(-)CIP	R\$ -	R\$ 20.387,70	R\$ 21.806,87	R\$ 23.436,56	R\$ 25.066,77	R\$ 26.697,33	
(-)Despesas	R\$ -	R\$ 133.433,66	R\$ 133.433,66	R\$ 133.433,66	R\$ 133.433,66	R\$ 133.433,66	
(-)IR (15% + 10% excedente)	R\$ -	R\$ 6.154,56	R\$ 10.512,42	R\$ 14.888,42	R\$ 15.880,41	R\$ 23.539,88	
(-) Contribuição Social	R\$ -	R\$ 3.692,74	R\$ 6.307,45	R\$ 8.933,05	R\$ 9.528,25	R\$ 14.123,93	
Terrenos	R\$ 70.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Estudos Preliminares	R\$ 6.000,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Obras Cíveis	R\$ 128.197,50	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Maq., Equipamentos e Instalações	R\$ 72.355,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Instalações/Administração	R\$ 16.365,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Veículos	R\$ 19.956,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
Eventuais	R\$ 6.257,47	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(=)Total do desembolso	R\$ 319.130,97	R\$ 378.683,25	R\$ 411.925,40	R\$ 447.622,91	R\$ 500.777,98	R\$ 518.865,12	
(-)Saldo Mínimo de Caixa	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(=)Total de necessidade de caixa	R\$ 319.130,97	R\$ 378.683,25	R\$ 411.925,40	R\$ 447.622,91	R\$ 500.777,98	R\$ 518.865,12	
(=)Excesso (deficiência de Caixa)	R\$ (219.330,06)	R\$ 67.845,32	R\$ (33.933,69)	R\$ 130.348,48	R\$ 455.558,66	R\$ 1.048.248,04	
Financiamento:	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(+)Empréstimos Tomados	R\$ 232.868,80	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(-)Amortização	R\$ -	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	
(-)Juros	R\$ -	R\$ 20.815,53	R\$ 15.769,34	R\$ 10.723,15	R\$ 5.676,96	R\$ 981,20	
(=)Total de Financiamentos	R\$ 232.868,80	R\$ (71.623,27)	R\$ (66.577,08)	R\$ (61.530,89)	R\$ (56.484,70)	R\$ (51.788,94)	
(+)Saldo Mínimo de Caixa	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -	
(=)Saldo Final de Caixa	R\$ 13.538,75	R\$ (3.777,95)	R\$ (100.510,77)	R\$ 68.817,59	R\$ 399.073,96	R\$ 996.459,10	

Fonte: O autor

TABELA 61 – BALANÇO PATRIMONIAL PARA OS ANOS 2010 A 2015

BALANÇO PATRIMONIAL - 2010 A 2015							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
ATIVO	R\$ 396.876,67	R\$ 579.047,81	R\$ 512.653,62	R\$ 473.525,30	R\$ 444.092,64	R\$ 459.411,11	
Ativo Circulante	R\$ 77.745,70	R\$ 284.326,41	R\$ 242.341,80	R\$ 227.623,05	R\$ 222.599,97	R\$ 262.328,01	
Disponível	R\$ 13.538,75	R\$ 183.480,52	R\$ 151.169,53	R\$ 141.030,30	R\$ 132.174,93	R\$ 169.611,97	
Estoque de Matéria Prima	0	R\$ 24.369,61	R\$ 28.431,22	R\$ 32.492,82	R\$ 36.554,42	R\$ 40.616,02	
Estoque de Produto Acabado	0	R\$ 34.874,41	R\$ 39.180,82	R\$ 43.487,22	R\$ 51.535,82	R\$ 52.100,02	
Despesas a Apropriar no Período Seguinte	R\$ 64.206,96	R\$ 41.601,86	R\$ 23.560,24	R\$ 10.612,72	R\$ 2.334,80	R\$ -	
Ativo Não Circulante	R\$ 319.130,97	R\$ 294.721,40	R\$ 270.311,82	R\$ 245.902,25	R\$ 221.492,67	R\$ 197.083,10	
Terrenos	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	R\$ 70.000,00	
Estudos Preliminares	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	
Obras Cíveis	R\$ 128.197,50	R\$ 128.197,50	R\$ 128.197,50	R\$ 128.197,50	R\$ 128.197,50	R\$ 128.197,50	
Maq., Equipamentos e Instalações	R\$ 72.355,00	R\$ 72.355,00	R\$ 72.355,00	R\$ 72.355,00	R\$ 72.355,00	R\$ 72.355,00	
Instalações/Administração	R\$ 16.365,00	R\$ 16.365,00	R\$ 16.365,00	R\$ 16.365,00	R\$ 16.365,00	R\$ 16.365,00	
Veículos	R\$ 19.956,00	R\$ 19.956,00	R\$ 19.956,00	R\$ 19.956,00	R\$ 19.956,00	R\$ 19.956,00	
Eventuais	R\$ 6.257,47	R\$ 6.257,47	R\$ 6.257,47	R\$ 6.257,47	R\$ 6.257,47	R\$ 6.257,47	
Depreciação Acumulada		R\$ (24.409,58)	R\$ (48.819,15)	R\$ (73.228,73)	R\$ (97.638,30)	R\$ (122.047,88)	
PASSIVO	R\$ 297.075,76	R\$ 448.063,77	R\$ 328.406,67	R\$ 213.843,67	R\$ 103.950,28	R\$ -	
Passivo Circulante	R\$ 64.206,96	R\$ 244.832,82	R\$ 175.983,45	R\$ 112.228,20	R\$ 53.142,54	R\$ -	
Juros a Pagar	R\$ 64.206,96	R\$ 41.601,86	R\$ 23.560,24	R\$ 10.612,72	R\$ 2.334,80	R\$ -	
Amortização a Pagar		R\$ 203.230,95	R\$ 152.423,22	R\$ 101.615,48	R\$ 50.807,74	R\$ -	
Passivo Não Circulante	R\$ 232.868,80	R\$ 203.230,95	R\$ 152.423,22	R\$ 101.615,48	R\$ 50.807,74	R\$ -	
Empréstimo de Longo Prazo	R\$ 232.868,80	R\$ 232.868,80	R\$ 232.868,80	R\$ 232.868,80	R\$ 232.868,80	R\$ 232.868,80	
Amortizações Pagas		R\$ 29.637,85	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	R\$ 50.807,74	
PATRIMÔNIO LIQUIDO	R\$ 99.800,91	R\$ 130.984,04	R\$ 184.246,95	R\$ 259.681,62	R\$ 340.142,36	R\$ 459.411,11	
Capital Próprio a Realizar	R\$ 99.800,91	R\$ 99.800,91	R\$ 99.800,91	R\$ 99.800,91	R\$ 99.800,91	R\$ 99.800,91	
Lucro/Prejuízo do Período	R\$ -	R\$ 31.183,12	R\$ 53.262,91	R\$ 75.434,68	R\$ 80.460,74	R\$ 119.268,74	
Lucros/Prejuízos Anteriores		R\$ -	R\$ 31.183,12	R\$ 84.446,03	R\$ 159.880,71	R\$ 240.341,45	
Total do Passivo + PL	R\$ 396.876,67	R\$ 579.047,81	R\$ 512.653,62	R\$ 473.525,30	R\$ 444.092,64	R\$ 459.411,11	

Fonte: O autor

4.3 PONTO DE EQUILÍBRIO DO PROJETO

Para calcular o Ponto de Equilíbrio Múltiplo é necessário conhecer a participação de cada produto no faturamento total do projeto, sendo essa, constante ao longo do período em análise. A participação do produto iogurte de morango, iogurte de maracujá e iogurte de ameixa são, respectivamente, 20%, 40% e 40%.

Também são consideradas as informações sobre a quantidade produzida (por produto), os custos envolvidos, as receitas e os lucros, apresentados nos Orçamentos Operacionais para o período 2011-2015.

Abaixo, estão apresentadas as tabelas com o cálculo para cada um dos anos analisados, assim como os resultados obtidos para os mesmos:

TABELA 62 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 2011

2011				
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Q	17.280,0000	34.560,0000	34.560,0000	86.400,0000
CV/u	2,6443	2,7026	2,7026	
Pv/un	4,8652	4,9726	4,9726	
PEOM =	336.958,0613			
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RTM	84.071,4231	171.852,1378	171.852,1378	427.775,6986
CVM	45.692,8184	93.401,6369	93.401,6369	232.496,0922
CF				153.821,3550
LO				41.030,4213
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RT	67.391,6123	134.783,2245	134.783,2245	336.958,0613
QE	13.851,6397	27.105,3261	27.105,3261	68.062,2919
CV	36.627,3413	73.254,6825	73.254,6825	183.136,7063
CF				153.821,3550
LO				-
Quantidade	Morango	Maracujá	Ameixa	
Produzida	17.280	34.560	34.560	
Ponto de Equilíbrio	13.852	27.105	27.105	
Acima do PE	3.428	7.455	7.455	
%	24,75%	27,50%	27,50%	

Fonte: O autor

Como pode ser observado, para o ano de 2011, a quantidade produzida de iogurte de morango, em 17.280 litros/ano, está 24,75% acima da quantidade de equilíbrio (13.852 litros/ano) e as quantidades produzidas de iogurte de maracujá e ameixa, 34.560 litros/ano cada, também estão 27,50% (cada) acima da quantidade de equilíbrio (27.105 litros/ano, cada).

TABELA 63 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 2012

2012				
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Q	20.160,0000	40.320,0000	40.320,0000	100.800,0000
CV/u	2,5447	2,6030	2,6030	
PWun	4,6820	4,7893	4,7893	
PEOM =	340.066,8706			
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RTM	94.388,7547	193.105,0163	193.105,0163	480.598,7872
CVM	51.300,2882	104.952,5763	104.952,5763	261.205,4409
CF				155.240,5264
LO				70.082,7790
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RT	68.013,3741	136.026,7482	136.026,7482	340.066,8706
QE	14.526,6205	28.402,1544	28.402,1544	71.330,9294
CV	36.965,2688	73.930,5377	73.930,5377	184.826,3442
CF				155.240,5264
LO				-
Quantidade	Morango	Maracujá	Ameixa	
Produzida	20.160	40.320	40.320	
Ponto de Equilíbrio	14.527	28.402	28.402	
Acima do PE	5.633	11.918	11.918	
%	38,78%	41,96%	41,96%	

Fonte: O autor

Como pode ser observado, para o ano de 2012, a quantidade produzida de iogurte de morango, em 20.160 litros/ano, está 38,78% acima da quantidade de equilíbrio (14.527 litros/ano) e as quantidades produzidas de iogurte de maracujá e ameixa, 40.320 litros/ano cada, também estão 41,96% (cada) acima da quantidade de equilíbrio (28.402 litros/ano, cada).

TABELA 64 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 2013

2013				
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Q	23.040,0000	46.080,0000	46.080,0000	115.200,0000
CV/u	2,4700	2,5283	2,5283	
PVun	4,5445	4,6519	4,6519	
PEOM =	343.636,8401			
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RTM	104.706,0863	214.357,8948	214.357,8948	533.421,8759
CVM	56.907,7579	116.503,5158	116.503,5158	289.914,7896
CF				156.870,2175
LO				99.256,1545
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RT	68.727,3680	137.454,7360	137.454,7360	343.636,8401
QE	15.123,0804	29.548,3133	29.548,3133	74.219,7070
CV	37.353,3245	74.706,6490	74.706,6490	186.766,6226
CF				156.870,2175
LO				-
Quantidade	Morango	Maracujá	Ameixa	
Produzida	23.040	46.080	46.080	
Ponto de Equilíbrio	15.123	29.548	29.548	
Acima do PE	7.917	16.532	16.532	
%	52,35%	55,95%	55,95%	

Fonte: O autor

Como pode ser observado, para o ano de 2013, a quantidade produzida de iogurte de morango, em 23.040 litros/ano, é 52,35 % acima da quantidade de equilíbrio (15.123 litros/ano) e as quantidades produzidas de iogurte de maracujá e ameixa, 46.080 litros/ano cada, também estão 55,95% (cada) acima da quantidade de equilíbrio (29.548 litros/ano, cada).

TABELA 65 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 2014

2014				
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Q	25.920,0000	51.840,0000	51.840,0000	129.600,0000
CV/u	2,6044	2,6627	2,6627	
P _{un}	4,4376	4,5450	4,5450	
PEOM =	382.902,6739			
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RTM	115.023,4179	235.610,7733	235.610,7733	586.244,9646
CVM	67.504,8277	138.033,6553	138.033,6553	343.572,1383
CF				158.500,4217
LO				105.869,3919
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RT	76.580,5348	153.161,0696	153.161,0696	382.902,6739
QE	17.257,0725	33.699,0951	33.699,0951	84.655,2626
CV	44.943,5071	89.730,1171	89.730,1171	224.403,7413
CF				158.500,4217
LO				-
Quantidade	Morango	Maracujá	Ameixa	
Produzida	25.920	51.840	51.840	
Ponto de Equilíbrio	17.257	33.699	33.699	
Acima do PE	8.663	18.141	18.141	
%	50,20%	53,83%	53,83%	

Fonte: O autor

Como pode ser observado, para o ano de 2014, a quantidade produzida de iogurte de morango, em 25.920 litros/ano, é 50,20 % acima da quantidade de equilíbrio (17.275 litros/ano) e as quantidades produzidas de iogurte de maracujá e ameixa, 51.840 litros/ano cada, também estão 53,83% (cada) acima da quantidade de equilíbrio (33.699litros/ano, cada).

TABELA 66 – DADOS PARA CÁLCULO DO PEM - PERÍODO 2015

2015				
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Q	28.800,0000	57.600,0000	57.600,0000	144.000,0000
CV/u	2,3654	2,4237	2,4237	
Pwun	4,3521	4,4594	4,4594	
PEOM =	350.779,8138			
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RTM	125.340,7496	256.863,6518	256.863,6518	639.068,0533
CVM	68.122,6974	139.605,3948	139.605,3948	347.333,4869
CF				160.130,9850
LO				156.932,5579
Produto	Morango	Maracujá	Ameixa	Total
Part.	0,2000	0,4000	0,4000	
RT	70.155,9628	140.311,9255	140.311,9255	350.779,8138
QE	16.119,9908	31.464,0349	31.464,0349	79.048,0606
CV	38.129,7658	76.259,5315	76.259,5315	190.648,8288
CF				160.130,9850
LO				-
Quantidade	Morango	Maracujá	Ameixa	
Produzida	28.800	57.600	57.600	
Ponto de Equilíbrio	16.120	31.464	31.464	
Acima do PE	12.680	26.136	26.136	
%	78,66%	83,07%	83,07%	

Fonte: O autor

Como pode ser observado, para o ano de 2015, a quantidade produzida de iogurte de morango, em 28.800 litros/ano, é 78,66 % acima da quantidade de equilíbrio (16.120 litros/ano) e as quantidades produzidas de iogurte de maracujá e ameixa, 57.600 litros/ano cada, também estão 83,07% (cada) acima da quantidade de equilíbrio (31.464 litros/ano, cada).

4.4 ANÁLISE DA RENTABILIDADE DO EMPREENDIMENTO

4.4.1 Cálculo e análise dos índices de liquidez

Em resumo, as definições para cada um dos índices de liquidez são:

- Índice de Liquidez Corrente (ILC):

Este índice revela até que ponto a empresa honra seus compromissos de curto prazo com as receitas de curto prazo, sendo seu cálculo dado pela expressão: $ILC = AC/PC$

- Índice de Liquidez Seca (ILS):

Este índice é mais real do que o ILC, uma vez que considera-se que os estoques não serão convertidos em caixa à tempo de saldar estas dívidas. Seu cálculo é dado pela expressão: $ILS = (AC - \text{Estoque})/PC$

- Índice de Liquidez Imediata (ILI):

Revela até que ponto a empresa salda suas dívidas de curto prazo com ativos líquidos, como o caixa. A avaliação desse índice ao longo dos anos permitirá verificar se a empresa busca uma estratégia de liquidez ou de rentabilidade.

Seu cálculo é dado pela expressão: $ILI = \text{Disponível}/PC$

- Índice de Liquidez Geral:

Revela se a empresa consegue saldar todas suas dívidas de curto e longo prazos com seus recursos também de curto e longo prazos. Seu cálculo é dado pela expressão: $ILG = (AC + ANC)/(PC + PNC)$

- Índice de Liquidez com Lucro:

Esse índice somente é calculado quando o ILC é menor que 1. Seu cálculo é dado pela expressão: $ILL = (AC + LL)/PC$

Os índices de Liquidez calculados para o período 2011 – 2015 estão apresentados na tabela a seguir:

TABELA 67 – CÁLCULO DOS ÍNDICES DE LIQUIDEZ

ÍNDICES DE LIQUIDEZ	2011	2012	2013	2014	2015
Índice de Liquidez Corrente = AC/PC	1,16	1,38	2,03	4,19	-
Índice de Liquidez Seca =(AC - Est)/PC	0,92	0,99	1,35	2,53	-
Índice de Liquidez Imediata = Disponíveis/PC	0,75	0,86	1,26	2,49	-
Índice de Liquidez Geral = (AC + ANC)/(PC + PNC)	1,29	1,56	2,21	4,27	-
Índice de Liquidez com Lucro = (AC + LL)/PC	1,29	1,68	2,70	5,70	-

Fonte: O autor

Segundo os resultados obtidos, o índice de Liquidez Corrente se eleva no decorrer do período, em virtude do aumento do ativo circulante ser superior ao aumento do passivo circulante.

A formação de estoques de produto acabado, assim como o aumento do faturamento previsto para os anos seguintes, contribuem para esse aumento.

Os valores calculados para Índice de Liquidez Seca são de menor valor quando comparados ao Índice de Liquidez Corrente, em função da dedução do valor dos Estoques. Esse índice também apresentam ascensão no decorrer do período analisado.

O Índice de Liquidez Imediata, também superior no final do período analisado, considera a elevação do ativo em relação ao passivo.

Da mesma forma, o Índice de Liquidez Geral, crescente, mostra que a empresa aumenta sua solvência no período analisado, uma vez que, para cada R\$1,00 de dívida em 2014, haverá R\$ 4,27 para saldá-la. Com relação ao ano de 2015, o cálculo não foi realizado devido a não existência do passivo circulante

4.4.2 Cálculo e análise dos índices de endividamento

Em resumo, as definições para cada um dos índices de endividamento são:

- Capital de Terceiros sobre recursos totais:

Indica a composição do capital de terceiros de curto e longo prazo na composição do capital total da firma. Seu cálculo é dado pela expressão: $CTRT = (PC + ELP) / AT$

- Garantia/cobertura/ "lastro":

Indica o quanto de Capital Próprio tem-se para garantir o capital de terceiros

Seu cálculo é dado pela expressão: $CP/CT = PL / (PC + PNC)$

- Composição de Endividamento:

Indica a participação de curto prazo em relação aos recursos de terceiros. Seu cálculo é dado pela expressão: $CE = PC / (PC + PNC)$

Os índices de Endividamento calculados para o período 2011 – 2015 estão apresentados na tabela abaixo:

TABELA 68 – CÁLCULO DOS ÍNDICES DE ENDIVIDAMENTO

ÍNDICES DE ENDIVIDAMENTO	2011	2012	2013	2014	2015
Capital de Terceiros sobre Recursos Totais = $(PC + PNC) / AT$	0,77	0,64	0,45	0,23	-
Capital Próprio sobre Capital Terceiros (CPCT) = $PL / (PC + PNC)$	0,22	0,30	0,47	0,96	-
Composição do Endividamento (CE) = $PC / (PC + PNC)$	0,55	0,54	0,52	0,51	-

Fonte: O autor

Segundo os resultados obtidos, o Capital de Terceiros sobre Recursos Totais aponta uma queda na participação do Capital de Terceiros sobre Recurso Total.

No ano de 2014, para cada R\$ 1,00 investido na empresa, R\$ 0,23 corresponderão ao capital de terceiros empregado.

Os índices não foram calculados para o ano de 2015, devido a inexistência de passivo circulante nesse ano, de forma semelhante ao que ocorreu nos índices de liquidez.

Nesse sentido, a quantia de Capital Próprio existente para garantir as obrigações exercidas pelo capital de terceiros – a Composição do Endividamento - evolui de R\$ 0,22 para R\$ 0,96 de capital próprio para saldar cada R\$ 1,00 de capital de terceiros aplicado, uma vez que ao fim deste período, o financiamento será inteiramente pago

O CTCPO apresenta um capital de terceiros total de curto prazo de 55% em relação à dívida total, no ano de 2011. Em 2014, o CTCPO corresponderá à 51% em relação à dívida total, representando uma diminuição no total de capital de terceiros total de curto prazo utilizado.

4.4.3 Cálculo e análise dos índices de atividade

- Prazo Médio de Renovação de Estoques (PMRE)

De acordo com os dados apresentados para os cálculos de capital de giro, é possível verificar a formação de estoques.

O Prazo médio de renovação dos estoques revela o tempo necessário para a empresa exaurir seus estoques, transformando-os em produto acabado e em seguida renovando-os, segundo a fórmula: $PMRE = \text{Estoque Médio (Ano 1 e Ano 2)} \times 360 / \text{CPV}$.

- Prazo Médio de Recebimento das Duplicatas (PMRD)

Prazo médio de recebimento das duplicatas (PMRD) demonstra o tempo necessário para a empresa transformar suas duplicatas em caixa, sendo calculado pela fórmula $PMRD = \text{DM} \times 360 / \text{Vendas Brutas}$.

Como não há formação de duplicatas a serem pagas, conforme pode ser verificado no Balanço Patrimonial, não é possível calcular esse índice.

- Prazo Médio de Pagamento de Fornecedores (PMPF)

Prazo médio de pagamento de fornecedores apresenta o tempo necessário para a empresa honrar seus compromissos junto aos seus fornecedores, sendo calculado pela fórmula $PMRD = \text{FM} \times 360 / \text{Compras}$.

De forma análoga ao Prazo Médio de Recebimento das Duplicatas, como não há formação da rubrica Fornecedores a Pagar no Balanço Patrimonial, não é possível calcular esse índice.

Dessa forma, o Índice de Atividade passível de mensuração é o Prazo médio de renovação dos estoques (PMRE), o qual está apresentado na tabela abaixo:

TABELA 69 – CÁLCULO DOS ÍNDICE DE ATIVIDADE

ÍNDICES DE ATIVIDADE	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015
Prazo Médio de Renovação dos Estques PMRE = $(EM \cdot 360) / CPV$	-	98	99	102	95
Prazo Médio de Recebimento de Duplicatas	-	-	-	-	-
Prazo Médio de Pagamento de Fornecedores	-	-	-	-	-

Fonte: O autor

A análise dos resultados permite observar que o índice permanece crescente até o ano de 2014, decrescendo em 2015, apresentando o valor inferior ao apresentado no primeiro ano analisado, representando uma maior eficiência.

4.4.4 Cálculo e análise dos índices de rentabilidade

Os índices de rentabilidade Taxa de Retorno sobre Investimento Total (TRSIT) e Taxa de Retorno sobre Patrimônio Líquido (TRSPL) são calculados a partir do ano de 2012, pois em seus cálculos são considerados os Ativo Médio e Patrimônio Líquido Médio.

A Taxa de Retorno sobre Investimento Total (TRSIT) mostra o quanto a empresa está recebendo de retorno face aos seus investimentos totais realizados. Seu cálculo é dado pela expressão: $TRSTI = LL/AM$

A Taxa de Retorno sobre Patrimônio Líquido (TRSPL) revela o quanto o empresário está recebendo de retorno face a seus investimentos iniciais. Seu cálculo é dado pela expressão: $TRSPL = LL/PLM$

A Margem Líquida de Vendas indica qual é o retorno para cada produto vendido. Seu cálculo é dado pela expressão: $ML = LL/Vendas \text{ Líquidas}$

Os índices de Rentabilidade calculados para o período 2011 – 2015 estão apresentados na tabela abaixo:

TABELA 70 – CÁLCULO DOS ÍNDICES DE RENTABILIDADE

ÍNDICES DE RENTABILIDADE	2011	2012	2013	2014	2015
Taxa de Retorno Sobre o Investimento Total = LL/AM	-	20%	32%	36%	49%
Taxa de Retorno sobre Patrimônio Líquido = LL/PLM	-	53%	76%	81%	120%
Margem Líquida = $LL/Vendas \text{ Liq ou RL}$	7,69%	11,84%	15,25%	14,93%	22,13%

Fonte: O autor

A análise dos resultados referentes à Taxa de Retorno sobre o Investimento Total permite concluir que o retorno sobre o investimento total cresce no decorrer do período analisado alcançando 49% em 2015, quando comparado aos ativos totais necessários ao empreendimento.

Já a taxa de retorno em relação ao Patrimônio Líquido crescente no decorrer do período, subindo de 53% no ano de 2012 para 120% no ano de 2015.

A margem líquida crescente indica a dimensão do ganho financeiro por unidade vendida, em todo o período analisado, registrando 7,69% em 2011 e 22,13% em 2015.

4.4.5 Conclusão sobre a Análise dos Índices.

Os Índices de Liquidez, quando avaliados em conjunto, demonstram que o projeto aponta para um estado de solvência técnica.

No que concerne ao índice de Liquidez Corrente, seu aumento deve-se, sobretudo, à queda do passivo circulante em função da redução do montante de juros e financiamento a pagar, no decorrer do tempo analisado. De forma análoga, o Índice de Liquidez Seca, também apresenta valor crescente no decorrer do período devido ao aumento do ativo circulante, ainda que sejam descontados os estoques. O Índice de Liquidez imediata também apresenta-se crescente no período, em virtude do aumento do componente Disponível do ativo circulante e da redução dos juros e das amortizações a pagar.

Corroborando à análise dos índices de liquidez mencionados acima, a liquidez geral, avaliada pelo Índice de Liquidez Geral, crescente no período 2011-2015, também aponta à melhora na solvência a medida que o ativo total supera os passivos circulante e não-circulante, em função das mesmas variáveis apresentadas nos índices anteriores (redução de juros e amortizações a pagar). Por fim, quando somado o Lucro Líquido ao ativo circulante, analisado pelo Índice de Liquidez com Lucro, verifica-se, novamente, aumento na solvência verificada no período analisado, de valores superiores ao Índice de Liquidez Corrente.

Os Índices de Endividamento, quando analisados em conjunto, mostram-se cada vez melhores, uma vez que demonstram a diminuição da participação de capital de terceiros no total de recursos investidos.

No que diz respeito ao Capital de Terceiros sobre os Recursos Totais, o indicador apresenta significativa redução no decorrer do período 2011-2015, em função da redução de capital de terceiros, decorrente do pagamento de juros e amortizações, assim como, da não necessidade de tomada de novos recursos de terceiros. O Capital Próprio sobre o Capital de Terceiros, apresenta-se crescente pelas mesmas razões que levam à diminuição do CTRT, ou seja, pela redução do passivo circulante e não-circulante. A Composição do endividamento, decrescente no período, demonstra uma redução na participação do capital de terceiros de curto prazo.

O Índice de atividade relacionado à renovação dos estoques (PMRE) indica uma redução no prazo médio no decorrer do período, em função do aumento proporcionalmente superior do valor dos estoques médios comparado ao aumento do custo do produto vendido, decorrentes da elevação da quantidade produzida, indicando um ganho de eficiência no final do período.

Os índices de Rentabilidade, quando avaliados conjuntamente, mostram-se cada vez melhores, à medida que demonstram o aumento do Lucro Líquido em relação aos investimentos realizados e à vendas efetuadas, expressando o caráter rentável da operação.

O aumento da Taxa de Retorno sobre o Investimento total, deve-se ao aumento do Lucro Líquido obtido a cada exercício proporcionalmente maior ao crescimento do ativo médio. O mesmo ocorre com a Taxa de Retorno sobre o Patrimônio Líquido, uma vez que o aumento do Lucro Líquido também é proporcionalmente superior ao aumento do Patrimônio Líquido Médio. O outro indicador relevante da rentabilidade, a Margem Líquida, apresenta-se crescente em função do aumento do lucro ser superior ao aumento da receita de vendas, também crescente.

Dessa forma, resumidamente, o projeto demonstra um aumento na solvência, na eficiência e na rentabilidade de suas operações no decorrer do período analisado.

4.4.6 Comparação entre a TIR e a TMA de mercado

O cálculo da TIR tomou como base os saldos do fluxo de caixa apresentados. Conforme citado anteriormente, esses valores foram calculados com o auxílio do Excel e da calculadora HP-12c, onde obtivemos uma TIR de 30,96% a.a.

Comparada com a TMA de mercado adotada, 10,75% a.a., e com base numa aproximação da remuneração obtida em uma aplicação de Títulos do Tesouro Nacional, a TIR obtida mostra que o projeto é economicamente atrativo para os investidores.

Além do cálculo da TIR, foi calculado o Valor Presente Líquido e encontrado o resultado positivo de R\$ 272.911,84, corroborando com a viabilidade do empreendimento. O prazo de retorno para o investimento pretendido, calculado por meio do Pay-Back descontado, registrou o período de 2 anos, 11 meses e 22 dias para o pagamento do investimento realizado.

5. CONCLUSÃO

Considerando a atual conjuntura, na qual a taxa de juros Selic - principal indexador de remuneração dos títulos da dívida pública – apresenta reduzido valor (10,75% a.a. - divulgada em 21/07/2010 como resultado da 152ª reunião do COPOM a qual foi mantida até a data da conclusão desse projeto) em relação aos últimos anos, acrescido ao fato de que as expectativas para os próximos anos demonstram-se positivas em virtude da superação dos efeitos da crise econômica mundial, pode-se concluir que o projeto de construção de fábrica de iogurtes é economicamente viável.

Acrescido a esses fatos, o projeto demonstrou uma detalhada pesquisa de mercado na qual foi verificada a existência de uma demanda insatisfeita nos anos em que a empresa estará em atividade e o processo produtivo foi devidamente detalhado, possibilitando, assim, a minimização do risco envolvidos na implantação do projeto.

Com isso é possível chegar à conclusão da viabilidade do projeto, analisando os dados financeiros da empresa apresentados no DRE e no fluxo operacional de caixa. Analisando esses dois quadros, percebe-se que a empresa obterá lucros líquidos consideráveis em todos os períodos estipulados para o projeto e que, já ao final do segundo ano, a empresa consegue recuperar o investimento inicial.

Além disso, a TIR do projeto, em 30,96 % a.a., supera a TMA atual (10,75% a.a.), o que torna esse projeto atrativo em termos econômicos e financeiros, podendo despertar o interesse para sua implantação. Fato corroborado pelos cálculo do VPL, positivo em R\$ 272.911,84, e pelo prazo de pagamento do investimento total (Pay-Back descontado) de aproximadamente 3 anos.

REFERÊNCIAS

23º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. **Geração de efluentes na Indústria de Laticínios: Atitudes preventivas e oportunidades.** Disponível em:

< <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/II-018.pdf>>.

Acessado em 02/08/2010.

BUARQUE, C. **Avaliação Econômica de Projetos.** 2ª Edição. Editora Campus. Rio de Janeiro, 1986.

DANONE. **Processo de Fabricação do logurte.** Disponível em:

< <http://www.danone.com.br/empresa.php?secao=processo>>

Acessado em 07/10/2010.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DO PARANÁ - FAEP. **Leite no Paraná: Aspectos econômicos da produção e dados estatísticos.** Disponível em:

<<http://www.faep.com.br/boletim/bi997/encarte/encbi997pag02.htm>>

Acessado em 02/08/2010.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. **Associados Sindileite.** Disponível em:

<http://www.fiepr.org.br/sindicatos/sindileitepr/FreeComponent3396content19819.shtm>

>. Acessado em 02/08/2010.

GOOGLE. **Maps.** Disponível em: <<http://maps.google.com.br/maps?client=firefox-a&rls=org.mozilla:pt-BR:official&hl=pt-br&tab=wl>>. Acessado em 21/09/2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Industrial Anual.** Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1399&id_pagina=1>. Acessado em 20/05/2010.

LARISOL LACTICÍNIOS. **Informação Nutricional do logurte de Morango.**

Disponível em:

<http://www.larisol.com.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=30&Itemid=31>

Acessado em 15/10/2010

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Resolução nº 05, de 13/11/2000 do Ministério da Agricultura: “Padrões de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados”**. Disponível em:

<<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegisconsulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=3285>>.

Acessado em 05/08/2010.

PINDICK, R S.; RUBINFELD, D.L. **Microeconomia**. 6ª Edição. Editora Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2005. Pg 221 a 248.

RGNUTRI. **Informações Técnicas Sobre o logurte Saúde & Qualidade de Vida**.

Disponível em:

< <http://www.rgnutri.com.br/sqv/curiosidades/itsi.php>>

Acessado em 21/09/2010

SEBRAE. **Usina de Beneficiamento de Leite**. Disponível em: <

[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/05DF4F80761CE0BE03256E590060110F/\\$File/NT0003C95A.PDF](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/05DF4F80761CE0BE03256E590060110F/$File/NT0003C95A.PDF)>. Acessado em 26/09/2010.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DO ESTADO DO PARANÁ - SIAPAR. **Fornecedores de açúcar**. Disponível em: <<http://www.alcopar.org.br/associados/relacao.php>>.

Acessado em 25/09/2010.

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE. **Prevalência de Intolerância à Lactose em função da faixa etária e do Sexo: Experiência do Laboratório Dona Francisca**. Disponível em:

<<http://www.alka.com.br/site/hotsite/biohit/trabalhos/intolerancia.pdf>>

Acessado em 05/08/2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO. **Tratamento e Controle de Efluentes Industriais**. Disponível em:

<http://www.ufmt.br/esa/Modulo_II_Efluentes_Industriais/Apost_EI_2004_1ABES_Mato_Grosso_UFMT2.pdf>

Acessado em 01/09/2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **logurte: história e processo de produção**. Disponível em:

<http://www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc_eng_bioq/trabalhos_grad2004/iogurte/processo_iogurte.htm>

Acessado em 05/05/2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Grupo de Processos Biotecnológicos - logurte**. Disponível em :

<www.enq.ufsc.br/labs/probio/disc_eng_bioq/.../iogurte.doc>. Acessado em 26/05/2010.

ANEXOS

ANEXO I – MODELOS DE REGRESSÃO LINEAR

ANEXO II – ORÇAMENTOS

ANEXO I – MODELOS DE REGRESSÃO LINEAR

DEMANDA - FUNÇÃO ARITMÉTICA E GEOMÉTRICA

Função Aritmética

$$V_n = V_0 * (1 + i * n)$$

$$i = 0,0086$$

Período	Oferta	Número considerado para regressões	
2002	524.910	para n =	0
2003	530.212	para n =	1
2004	535.568	para n =	2
2005	540.978	para n =	3
2006	546.442	para n =	4
2007	551.962	para n =	5
2008	552.347	para n =	6
2009	556.470	para n =	7
2010	560.979	para n =	8
2011	565.488	para n =	9
2012	569.996	para n =	10
2013	574.505	para n =	11
2014	579.013	para n =	12
2015	583.522	para n =	13

Função Geométrica

$$V_n = V_0 * (1 + i)^n$$

$$i = 0,0084$$

Período	Oferta	Número considerado para regressões	
2002	524.910	para n =	0
2003	530.212	para n =	1
2004	535.568	para n =	2
2005	540.978	para n =	3
2006	546.442	para n =	4
2007	551.962	para n =	5
2008	552.051	para n =	6
2009	556.604	para n =	7
2010	561.285	para n =	8
2011	566.006	para n =	9
2012	570.766	para n =	10
2013	575.567	para n =	11
2014	580.408	para n =	12
2015	585.289	para n =	13

DEMANDA - Regressão Linear

$y = a + b \cdot x$

Considerações: X é a média de x e Y é a média de y.

1º Encontrando a:

a = Y

x	y	(x-X)	(y-Y)	(x-X)*(y-Y)	(x-X) ²	(y-Y) ²	(y- ^A y)	(y- ^A y) ²
1	524.910,25	-2,50	-13.435,19	33.587,97	6,25	180.504.328,31	-17.943,70	321.976.471,03
2	530.212,37	-1,50	-8.133,07	12.199,60	2,25	66.146.765,75	-17.150,09	294.125.655,41
3	535.568,05	-0,50	-2.777,39	1.388,69	0,25	7.713.871,11	-16.302,92	265.785.342,66
4	540.977,83	0,50	2.632,39	1.316,20	0,25	6.929.491,09	-15.401,66	237.211.098,13
5	546.442,25	1,50	8.096,82	12.145,22	2,25	65.558.416,35	-14.445,75	208.679.672,76
6	551.961,87	2,50	13.616,43	34.041,08	6,25	185.407.272,92	-13.434,64	180.489.645,07
Somatório								
21,0000	3.230.072,6344	0,0000	0,0000	94.678,7709	17,5000	512.260.145,5392		1.508.267.885,0607

X = 3,50

a = Y = 538.345,4391

2º Encontrando b:

**b = Somatória (x-X)*(y-Y)
Somatória x**

b = 4.508,5129

3º Substituindo na fórmula $y = a + b \cdot x$, sendo $x = (x - X)$

y = 538.345,4391 + 4.508,5129 · x

Período	Número considerado	x = (x - X)	Demanda
2008	para n=7	3,5000	554.125,2342
2009	para n=8	4,5000	558.633,7471
2010	para n=9	5,5000	563.142,2600
2011	para n=10	6,5000	567.650,7729
2012	para n=11	7,5000	572.159,2858
2013	para n=12	8,5000	576.667,7987
2014	para n=13	9,5000	581.176,3116
2015	para n=14	8,5000	576.667,7987

Cálculo da Correlação e Erro:

1º Cálculo do y esperado (^Ay):

$$\hat{y} = 538.345,44 + 4.508,51 x$$

Ano	x	\hat{y}
2002	1	542.853,9520
2003	2	547.362,4649
2004	3	551.870,9778
2005	4	556.379,4907
2006	5	560.888,0036
2007	6	565.396,5165

$$\text{Correlação } r = \frac{\text{Somatória } (x-X)(y-Y)}{\sqrt{\text{RQ Somatória } (x-X)^2 \cdot \text{RQ Somatória } (y-Y)^2}}$$

$$r = 0,99997$$

$$\text{Erro } S = \frac{\text{RQ Somatória } (y - \hat{y})^2}{(n - 2)}$$

$$S = 19.418,2124$$

DEMANDA - Regressão Exponencial

$$y = a \cdot e^{bx}$$

Considerações:

X é a média de x e Y é a média de y.
Transformar a equação y em uma equação logarítmica neperiana: $\ln y = \ln a + bx$

1º Reescrever a equação utilizando o logaritmo neperiano:

$$\ln y = \ln a + b \cdot x$$

2º Encontrar b e a:

$$b = \frac{ts \text{ (soma } x \cdot y) - (\text{soma } x \cdot \text{soma } y)}{ts \text{ (soma } x^2) - (\text{soma } x)^2}$$

$$a = \frac{\text{soma } y - (b \cdot \text{soma } x)}{ts}$$

x	y	ln y	x.ln y	x ²	(x-X)	(y-Y)	(x-X)*(y-Y)	(x-X) ²	(y-Y) ²	(y ⁻¹ y)	(y ⁻¹ y) ²
1	524.910,2491	13,1710	13,1710	1,0000	-2,5000	-0,0251	0,0628	6,2500	0,0006	-524,880,1569	275.499.179.103,3950
2	530.212,3729	13,1810	26,3621	4,0000	-1,5000	-0,0151	0,0226	2,2500	0,0002	-530,182,0997	281.093.058.792,1830
3	535.568,0534	13,1911	39,5732	9,0000	-0,5000	-0,0050	0,0025	0,2500	0,0000	-535,537,5975	286.800.518.323,3400
4	540.977,8317	13,2011	52,8045	16,0000	0,5000	0,0050	0,0025	0,2500	0,0000	-540,947,1914	292.623.863.843,2370
5	546.442,2543	13,2112	66,0559	25,0000	1,5000	0,0151	0,0226	2,2500	0,0002	-546,411,4277	298.565.448.322,5250
6	551.961,8730	13,2212	79,3274	36,0000	2,5000	0,0251	0,0628	6,2500	0,0006	-551,930,8584	304.627.672.506,8590
Somatório											
21,0000	3.230.072,6344	79,1767	277,2942	91,0000	0,0000	0,0000	0,1759	17,5000	0,0018	-3.229.889,3315	1.739.209.740.891,5400

$$X = 3,5$$

$$\ln Y = 13,1961$$

$$b = 0,0101$$

$$a = 13,1609$$

3º Inserir os valores de a e b na função e obter o antilog da função:

$$\ln y = \ln a + bx$$

$$\ln y = \ln 13,1609 + 0,0101 \cdot x$$

Aplicando antilog na função:

$$y = 13,1609 \cdot e^{0,0101 \cdot x}$$

Período	Número considerado para as regressões	x	Oferta
---------	---------------------------------------	---	--------

2008	para n=	7	557.519,2724
2009	para n=	8	563.150,7802
2010	para n=	9	568.839,1719
2011	para n=	10	574.585,0221
2012	para n=	11	580.388,9113
2013	para n=	12	586.251,4255
2014	para n=	13	592.173,1571
2015	para n=	14	598.154,7041

Cálculo da Correlação e Erro:

1º Cálculo do y esperado (^y):

y =	519.644,3946	+ e	0,0101	x	
Ano				x	^y
2002				1	524.893,3279
2003				2	530.195,2807
2004				3	535.550,7886
2005				4	540.960,3925
2006				5	546.424,6389
2007				6	551.944,0797

$$\text{Correlação} = r = \frac{\text{Somatória } (x-X)(y-Y)}{\text{RQ Somatória } (x-X)^2 * \text{RQ Somatória } (y-Y)^2}$$

$$r = 0,9999$$

$$\text{Erro} = S = \frac{\text{RQ Somatória } (y - ^y)^2}{(n - 2)}$$

$$S = 659.395,5074$$

DEMANDA - Regressão Logarítmica

$y = a + b \cdot \ln x$

Considerações: X é a média de x e Y é a média de y.

1º Encontrar b e a:

$$b = \frac{ts \text{ (soma } x \cdot y) - (\text{soma } x \cdot \text{soma } y)}{ts \text{ (soma } x^2) - (\text{soma } x)^2}$$

$$a = \frac{\text{soma } y - (b \cdot \text{soma } x)}{ts}$$

x	y	lnx	lnx.y	(ln x) ²	(lnx-lnX)	(y-Y)	(lnx-lnX)*(y-Y)	(lnx-lnX) ²	(y-Y) ²	(y- [^] y)	(y- [^] y) ²
1	524.910,2491	0,0000	0,0000	0,0000	-1,0965	-13.435,1899	14.732,2483	1,2024	180.504.328,3093	524.910,2491	275.530.769.659,7410
2	530.212,3729	0,6931	367.515,2114	0,4805	-0,4034	-8.133,0662	3.280,8357	0,1627	66.146.765,7454	13.450,9406	180.927.803,3723
3	535.568,0534	1,0986	588.381,6449	1,2069	0,0021	-2.777,3857	-5,7504	0,0000	7.713.871,1139	12.012,1071	144.290.716,8533
4	540.977,8317	1,3863	749.954,5176	1,9218	0,2898	2.632,3927	762,7423	0,0840	6.929.491,0931	13.990,6078	195.737.106,6834
5	546.442,2543	1,6094	879.464,8810	2,5903	0,5129	8.096,8152	4.152,8245	0,2631	65.558.416,3548	17.253,1792	297.672.191,9230
6	551.961,8730	1,7918	988.982,9126	3,2104	0,6952	13.616,4339	9.466,3845	0,4833	185.407.272,9228	21.189,6403	449.000.854,9078
Somatório											
3.230.072,6344		6,5793	3.574.299,1674	9,4099			32.389,2850	2,1955	512.260.145,5392	276.798.398.333,4810	

lnX = 1,0965
Y = 538.345,4391

b = 14.752,6989

a = 522.168,4870

2º Inserir os valores de a e b na função:

$y = a + b \cdot \ln x$

$y = 522.168,4870 + 14.752,6989 \cdot \ln x$

Período	Número considerado	x	Oferta
2008	para n=7	1,9459	550.875,9136
2009	para n=8	2,0794	552.845,8620
2010	para n=9	2,1972	554.583,4797
2011	para n=10	2,3026	556.137,8316
2012	para n=11	2,3979	557.543,9140

2013	para n=12	2,4849	558.827,5667
2014	para n=13	2,5649	560.008,4126
2015	para n=14	2,4849	558.827,5667

Cálculo da Correlação e Erro:

1º Cálculo do y esperado (\hat{y}):

y = 2,7264+0,8955*ln x			
Ano	x	ln x	\hat{y}
2002	1	0,0000	0,0000
2003	2	0,6931	516.761,4323
2004	3	1,0986	523.555,9463
2005	4	1,3863	526.987,2239
2006	5	1,6094	529.189,0751
2007	6	1,7918	530.772,2327

$$\text{Correlação} = r = \frac{\text{Somatória } (x-X)(y-Y)}{\sqrt{\text{RQ Somatória } (x-X)^2 * \text{RQ Somatória } (y-Y)^2}}$$

$$r = 0,9658$$

$$\text{Erro} = S = \frac{\text{RQ Somatória } (y - \hat{y})^2}{(n - 2)}$$

$$S = 263.058,1677$$

DEMANDA - Regressão Potencial

$y = a \cdot x^b$

Considerações:

X é a média de x e Y é a média de y.
Transformar a equação y em uma equação logarítmica neperiana: $\ln y = \ln a + b \cdot \ln x$

1º Reescrever a equação utilizando o logaritmo neperiano:

$\hat{y} = \hat{a} \cdot x^{\hat{b}}$

$\ln y = \ln a + b \cdot \ln x$

2º Encontrar b e a:

$b = \frac{ts \text{ (soma } x^b \cdot y) - (\text{soma } x \cdot \text{soma } y)}{ts \text{ (soma } x^2) - (\text{soma } x)^2}$

$a = \frac{\text{soma } y - (b \cdot \text{soma } x)}{ts}$

x	y	lnx	ln y	lnx*lny	(ln x) ²	(lnx-lnX)	(lny-lnY)	(lnx-lnX)*(lny-lnY)	(lnx-lnX) ²	(lny-lnY) ²	(lny-ln ^a y)	(lny-ln ^a y) ²
1	524.910,2491	0,0000	13,1710	0,0000	0,0000	-1,0965	-0,0251	0,0276	1,2024	0,0006	-522,288,1794	272.784.942.359,1700
2	530.212,3729	0,6931	13,1810	9,1364	0,4805	-0,4034	-0,0151	0,0061	0,1627	0,0002	-532,323,2150	283.368.005.186,1470
3	535.568,0534	1,0986	13,1911	14,4919	1,2069	0,0021	-0,0050	0,0000	0,0000	0,0000	-538,282,4731	289.748.020.860,4310
4	540.977,8317	1,3863	13,2011	18,3007	1,9218	0,2898	0,0050	0,0015	0,0840	0,0000	-542,551,0451	294.361.636.566,0240
5	546.442,2543	1,6094	13,2112	21,2626	2,5903	0,5129	0,0151	0,0077	0,2631	0,0002	-545,885,3011	297.990.761.910,6810
6	551.961,8730	1,7918	13,2212	23,6893	3,2104	0,6952	0,0251	0,0175	0,4833	0,0006	-548,624,7894	300.989.159.590,6100
Somatório												
		3,230,072,6344	6,5793	79,1767	86,8808	9,4099		0,0603	2,1955	0,0018		1.739.242.526.473,0600

lnX=	1,0965
lnY=	13,1961

b = 0,0275

a = 13,1660

3º Inserir os valores de a e b na função e obter o antilog da função:

$\ln y = \ln a + b \cdot \ln x$

$\ln y = \ln 13,1660 + 0,0275 \cdot \ln x$

Aplicando antilog na função:

$y = 522,301,3504 \cdot x^{0,0275}$

Período	Número considerado	x	Oferta
---------	--------------------	---	--------

2008	para n=	7	550.964,9464
2009	para n=	8	552.988,6056
2010	para n=	9	554.779,7682
2011	para n=	10	556.386,9333
2012	para n=	11	557.844,8014
2013	para n=	12	559.179,0660
2014	para n=	13	560.409,2885
2015	para n=	14	561.550,7095

Cálculo da Correlação e Erro:

1º Cálculo do y esperado (\hat{y}):

y =		522.301,3504	x	0,0275
Ano	x			\hat{y}
2002	1			522.301,3504
2003	2			532.336,3960
2004	3			538.295,6642
2005	4			542.564,2463
2006	5			545.898,5122
2007	6			548.638,0107

$$\text{Correlação} = r = \frac{\text{Somatória } (\ln x - \ln \bar{X}) * (\ln y - \ln \bar{Y})}{\sqrt{\text{RQ Somatória } (\ln x - \ln \bar{X})^2 * \text{RQ Somatória } (\ln y - \ln \bar{Y})^2}}$$

$$r = 0,9676$$

$$\text{Erro} = S = \frac{\text{RQ Somatória } (\ln y - \ln \hat{y})^2}{(n - 2)}$$

$$S = 659.401,7225$$

Função Aritmética
 $V_n = V_o * (1 + i * n)$
 $i = 0,0114$

Período	Oferta	Número considerado para regressões	
2002	391.997	para n =	0
2003	308.754	para n =	1
2004	335.975	para n =	2
2005	298.948	para n =	3
2006	424.515	para n =	4
2007	414.408	para n =	5
2008	418.890	para n =	6
2009	423.372	para n =	7
2010	427.855	para n =	8
2011	432.337	para n =	9
2012	436.819	para n =	10
2013	441.301	para n =	11
2014	445.783	para n =	12
2015	450.266	para n =	13

Função Geométrica
 $V_n = V_o * (1 + i)^n$
 $i = 0,0112$

Período	Oferta	Número considerado para regressões	
2002	391.997	para n =	0
2003	308.754	para n =	1
2004	335.975	para n =	2
2005	298.948	para n =	3
2006	424.515	para n =	4
2007	414.408	para n =	5
2008	419.042	para n =	6
2009	423.727	para n =	7
2010	428.465	para n =	8
2011	433.256	para n =	9
2012	438.100	para n =	10
2013	442.999	para n =	11
2014	447.952	para n =	12
2015	452.961	para n =	13

OFERTA - Regressão Exponencial

$$y = a \cdot e^{bx}$$

Considerações:

X é a média de x e Y é a média de y.
Transformar a equação y em uma equação logarítmica neperiana: $\ln y = \ln a + bx$

1º Reescrever a equação utilizando o logaritmo neperiano:

$$\ln y = \ln a + b \cdot x$$

2º Encontrar b e a:

$$b = \frac{ts \text{ (soma } x \cdot y) - (\text{soma } x \cdot \text{soma } y)}{ts \text{ (soma } x^2) - (\text{soma } x)^2}$$

$$a = \frac{\text{soma } y - (b \cdot \text{soma } x)}{ts}$$

x	y	ln y	x.ln y	x ²	(x-X)	(y-Y)	(x-X)*(y-Y)	(x-X) ²	(y-Y) ²	(y- [^] y)	(y- [^] y) ²
1,0000	391.997,0000	12,8790	12,8790	1,0000	-2,5000	0,0881	-0,2203	6,2500	0,0078	-331.425,7170	109.843.005.894,8690
2,0000	308.754,0000	12,6403	25,2806	4,0000	-1,5000	-0,1506	0,2259	2,2500	0,0227	-342.168,5533	117.079.318.871,4830
3,0000	335.975,0000	12,7248	38,1744	9,0000	-0,5000	-0,0661	0,0331	0,2500	0,0044	-353.259,2558	124.792.101.803,2950
4,0000	298.948,0000	12,6080	50,4321	16,0000	0,5000	-0,1829	-0,0914	0,2500	0,0334	-364.709,6345	133.013.117.464,0440
5,0000	424.515,0000	12,9587	64,7935	25,0000	1,5000	0,1678	0,2517	2,2500	0,0282	-376.530,6719	141.775.346.880,8940
6,0000	414.408,0000	12,9346	77,6076	36,0000	2,5000	0,1437	0,3593	6,2500	0,0206	-388.735,2393	151.115.086.273,4040
Somatório											
21,0000	2.174.597,0000	76,7454	269,1672	91,0000	0,0000	0,0000	0,5582	17,5000	0,1171	-2.156.829,0718	777.617.977.187,9890

$$X = 3,5000$$

$$\ln Y = 12,7909$$

$$b = 0,0319$$

$$a = 12,6793$$

3º Inserir os valores de a e b na função e obter o antilog da função:

$$\ln y = \ln a + bx$$

$$\ln y = \ln 12,6793 + 0,0319 \cdot x$$

Aplicando antilog na função:

$$y = 321.033,2566 \cdot e^{0,0319 \cdot x}$$

Período	Número considerado para as regressões	x	Oferta
---------	---------------------------------------	---	--------

2.008	para n=	7,0000	401.348,2912
2.009	para n=	8,0000	414.356,8039
2.010	para n=	9,0000	427.786,9489
2.011	para n=	10,0000	441.652,3922
2.012	para n=	11,0000	455.987,2426
2.013	para n=	12,0000	470.746,0664
2.014	para n=	13,0000	486.003,9018
2.015	para n=	14,0000	501.766,2747

Cálculo da Correlação e Erro:

1º Cálculo do y esperado (^y):

y =	321.033,2566	e	0,0319	x	
Ano		x			^y
2.002		1,0000			331.438,5960
2.003		2,0000			342.181,1936
2.004		3,0000			353.271,9806
2.005		4,0000			364.722,2425
2.006		5,0000			376.543,6306
2.007		6,0000			388.748,1739

$$\text{Correlação} = r = \frac{\text{Somatória } (x-X)(y-Y)}{\text{RQ Somatória } (x-X)^2 * \text{RQ Somatória } (y-Y)^2}$$

$$r = 0,3900$$

$$\text{Erro} = S = \frac{\text{RQ Somatória } (y - ^y)^2}{(n - 2)}$$

$$S = 440,913,2503$$

OFERTA - Regressão Logarítmica

$y = a + b \cdot \ln x$

Considerações: X é a média de x e Y é a média de y.

1º Encontrar b e a:

$$b = \frac{ts \text{ (soma } x \cdot y) - (\text{soma } x \cdot \text{soma } y)}{ts \text{ (soma } x^2) - (\text{soma } x)^2}$$

$$a = \frac{\text{soma } y - (b \cdot \text{soma } x)}{ts}$$

x	y	lnx	lnx.y	(ln x) ²	(lnx-lnX)	(y-Y)	(lnx-lnX)*(y-Y)	(lnx-lnX) ²	(y-Y) ²	(y- [^] y)	(y- [^] y) ²
1,0000	391.997,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,0965	29.564,1667	-32.418,3466	1,2024	874.039.950,6944	391.997,0000	153.661.648.009,0000
2,0000	308.754,0000	0,6931	214.011,9646	0,4805	-0,4034	-53.678,8333	21.653,7562	0,1627	2.881.417.148,0278	-27.848,4306	775.535.087,0591
3,0000	335.975,0000	1,0986	369.106,2637	1,2069	0,0021	-26.457,8333	-54,7788	0,0000	700.016.944,6944	-8.758,6843	76.714.549,9954
4,0000	298.948,0000	1,3863	414.429,9267	1,9218	0,2898	-63.484,8333	-18.394,8887	0,0840	4.030.324.063,3611	-49.892,0248	2.489.214.140,4555
5,0000	424.515,0000	1,6094	683.230,5354	2,5903	0,5129	62.082,1667	31.841,6977	0,2631	3.854.195.418,0278	73.039,9361	5.334.832.260,1721
6,0000	414.408,0000	1,7918	742.519,4581	3,2104	0,6952	51.975,1667	36.134,0507	0,4833	2.701.417.950,0278	61.038,3110	3.725.675.414,5365
Somatório											
2.174.597,0000		6,5793	2.423.298,1485	9,4099			38.761,4905	2,1955	15.041.411.474,8333		166.063.619.461,2190

lnX=	1,0965
Y=	362.432,8333

b = 17,655,1165

a = 343.073,2569

2º Inserir os valores de a e b na função:

$y = a + b \cdot \ln x$

$y = 2,7264 + 0,8955 \cdot \ln x$

2,008	para n=7	1,9459	377.428,5293
2,009	para n=8	2,0794	379.788,0416
2,010	para n=9	2,1972	361.865,5148
2,011	para n=10	2,3026	383.725,6669
2,012	para n=11	2,3979	385.408,3793
2,013	para n=12	2,4849	386.944,5753
2,014	para n=13	2,5649	388.357,7386
2,015	para n=14	2,4849	386.944,5753

Cálculo da Correlação e Erro:

1º Cálculo do y esperado (\hat{y}):

$$y = 2,7264 + 0,8955 \cdot \ln x$$

Ano	x	ln x	\hat{y}
2.002	1,0000	0,0000	0,0000
2.003	2,0000	0,6931	336.602,4306
2.004	3,0000	1,0986	344.733,6843
2.005	4,0000	1,3863	348.840,0248
2.006	5,0000	1,6094	351.475,0639
2.007	6,0000	1,7918	353.369,6890

$$\text{Correlação} = r = \frac{\text{Somatória } (x-X) \cdot (y-Y)}{\sqrt{\text{RQ Somatória } (x-X)^2 \cdot \text{RQ Somatória } (y-Y)^2}}$$

$$r = 0,2133$$

$$\text{Erro} = S = \frac{\text{RQ Somatória } (y - \hat{y})^2}{(n - 2)}$$

$$S = 203.754,5211$$

OFERTA - Regressão Potencial

$$y = a \cdot x^b$$

Considerações: X é a média de x e Y é a média de y.
Transformar a equação y em uma equação logarítmica neperiana: $\ln y = \ln a + b \cdot \ln x$

1º Reescrever a equação utilizando o logaritmo neperiano:

$$y = a \cdot x^b$$

$$\ln y = \ln a + b \cdot \ln x$$

2º Encontrar b e a:

$$b = \frac{ts \text{ (soma } x \cdot y) - (\text{soma } x \cdot \text{soma } y)}{ts \text{ (soma } x^2) - (\text{soma } x)^2}$$

$$a = \frac{\text{soma } y - (b \cdot \text{soma } x)}{ts}$$

x	y	lnx	ln y	lnx*lny	(ln x) ²	(lnx-lnX)	(lny-lnY)	(lnx-lnX)*(lny-lnY)	(lnx-lnX) ²	(lny-lnY) ²	(lny-ln ^a y)	(lny-ln ^a y) ²
1	391997,0000	0,0000	12,8790	0,0000	0,0000	-1,0965	0,0881	-0,0966	1,2024	0,0078	-341964,5443	116939749551,8330
2	308754,0000	0,6931	12,6403	8,7616	0,4805	-0,4034	-0,1506	0,0608	0,1627	0,0227	-352597,6961	124325135266,9870
3	335975,0000	1,0986	12,7248	13,9796	1,2069	0,0021	-0,0661	-0,0001	0,0000	0,0044	-358970,0732	128859513469,1830
4	298948,0000	1,3863	12,6080	17,4784	1,9218	0,2898	-0,1829	-0,0530	0,0840	0,0334	-363561,2446	132176778592,6220
5	424515,0000	1,6094	12,9587	20,8562	2,5903	0,5129	0,1678	0,0861	0,2631	0,0282	-367162,3886	134808219617,1660
6	414408,0000	1,7918	12,9346	23,1757	3,2104	0,6952	0,1437	0,0999	0,4833	0,0206	-370131,5151	136997338461,6670
Somatório												
	2174597,0000	6,5793	76,7454	84,2516	9,4099			0,0970	2,1955	0,1171		774106734959,4580

$$\ln X = 1,097$$

$$\ln Y = 12,791$$

$$b = 0,0442$$

$$a = 12,7425$$

3º Inserir os valores de a e b na função e obter o antilog da função:

$$\ln y = \ln a + b \cdot \ln x$$

$$\ln y = 12,7425 + 0,0442 \cdot \ln x$$

Aplicando antilog na função:

$$y = 341.977,4233 \cdot x^{0,0442}$$

Período	Número considerado	x	Oferta
---------	--------------------	---	--------

2008	para n=	7	372.673,5134
2009	para n=	8	374.878,2514
2010	para n=	9	376.833,7922
2011	para n=	10	378.591,7254
2012	para n=	11	380.189,0330
2013	para n=	12	381.653,1444
2014	para n=	13	383.004,9748
2015	para n=	14	384.260,8426

Cálculo da Correlação e Erro:

1º Cálculo do y esperado (\hat{y}):

$y = 341.977,4233 + x \cdot 0,0442$

Ano	x	\hat{y}
2002	1	341.977,4233
2003	2	352.610,3364
2004	3	358.982,7980
2005	4	363.573,8526
2006	5	367.175,3473
2007	6	370.144,4497

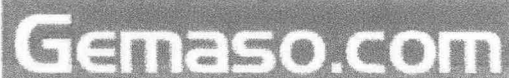
$$\text{Correlação} = r = \frac{\text{Somatória } (\ln x - \ln \bar{X}) (\ln y - \ln \bar{Y})}{\sqrt{\text{RQ Somatória } (\ln x - \ln \bar{X})^2 \cdot \text{RQ Somatória } (\ln y - \ln \bar{Y})^2}}$$

$$r = 0,191298896$$

$$\text{Erro} = S = \frac{\text{RQ Somatória } (\ln y - \ln \hat{y})^2}{(n - 2)}$$

$$S = 439916,6782$$

ANEXO II – ORÇAMENTOS



Rio de Janeiro, 18 de julho de 2010.

Refrigerador Industrial 4 Portas

- Revestimento em aço inoxidável 430;
- Prateleiras internas em aço inoxidável 430
- Isolamento térmico de poliuretano injetado
- Refrigerado por unidade condensadora com "Ar Forçado".
- Capacidade 1000 Litros
- Dimensões 130x70x205cm
- Produto Novo a toda prova e COM GARANTIA.

Preço: R\$ 2.890,00

Gemaso Comercial Ltda

Equipamentos para comércio e indústrias

Endereço: Av. Meriti 3000 Loja Q Vila da Penha Rio de Janeiro [RJ] CEP: 21250-000

Telefax: (021) 2481-3634

Endereço na web: <http://www.gemaso.com/refrigeradores.htm>



sigma@maquinasinox.com.br
www.maquinasinox.com.br

Rua Itauna, nº 629 /635
Vila Maria - São Paulo
CEP: 02111 - 031
TEL: (11) 2207-1899
TEL: (11) 2207-1899

São Paulo, 09 de agosto de 2010.

Orçamento de equipamento:

Máquina Envasadora de iogurte PACK MILK 3N – 2000

Capacidade de 2.000 unidades de 250 ml., 1.000 unidades de 500 ml. e 500 unidades de 1.000 ml.

Valor: R\$ 20.000,00

Forma de pagamento: Cartão de crédito, Cartão Bndes ou boleto bancário.

Estamos cadastrados como fornecedores para realizar vendas por meio do Cartão Bndes, visite: www.cartãobndes.gov.br

sigma@maquinasinox.com.br

Acinox Metalúrgica

Juiz de Fora, 23 de setembro de 2010.

Prezada Fernanda,

Conforme nosso contato telefônico, segue a cotação da iogurteira para a produção de laticínios:

Produto	Preço	Quantidade	Prazo de entrega	Preço Total
logurteira Aço inox AISI 304 200 litros	R\$ 5.925,00	3	25 dias	R\$ 17.755,00



Av. Vereador Raimundo Hargreaves, 730
Bairro. Francisco Bernardino
Cep:36083-770
Juiz de Fora | MG
Tel/Fax. (32) 3223-4845