

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO GERAL E APLICADA

CENTRO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO: MBA EM FINANÇAS CORPORATIVAS

**BANCOS PRIVADOS DE CÉLULAS TRONCO:**

**ANÁLISE DE NEGÓCIO**

Autor: Diógenes Feldhaus

Orientador: Dr. Antônio Barbosa Lemes Jr.

CURITIBA

Outubro, 2004

## **AGRADECIMENTOS**

Dr. Antônio Barbosa Lemes Jr.,

Professor, Orientador e Coordenador do MBA em Finanças Corporativas

Marcos Spicigo,

*In memoriam*

Dr. Ronaldo, Marcelo Tardin e Equipe,

Que desenvolveram o conceito do negócio “Banco de Tecidos”

## SUMÁRIO

Bancos Privados de Células Tronco: Análise de Negócio

DIÓGENES FELDHAUS

Orientador: Dr. Antônio Barbosa Lemes Jr.

O recente desenvolvimento de terapias baseadas na utilização de células tronco sugere que deverão surgir diversas oportunidades de negócio nesta área. Uma das oportunidades potenciais é o armazenamento de células tronco oriundas do cordão umbilical.

Baseado em dados extraídos do censo brasileiro e outras fontes, foi elaborado um modelo de negócio de armazenamento de células tronco no Brasil. A análise da viabilidade técnica e financeira deste modelo indica a existência de uma oportunidade com boa rentabilidade e lucratividade. Nos três cenários analisados (pessimista, moderado e otimista), o valor adicionado estimado foi positivo. Embora existam players atuando na área e a possibilidade de competidores externos aportarem no país, o cenário atual supõe que existe espaço para o modelo de negócio proposto, que tem a intenção de dominar o mercado. O modelo sugerido é adequado para um investidor sem experiência na área.

## ABSTRACT

Stem Cells Private Bank: Business Analysis

by DIÓGENES FELDHAUS

Advisor: Dr. Antônio Barbosa Lemes Jr.

Recent research showing feasibility of stem cells therapies suggests many business opportunities will arise. One of the opportunities with greater business potential is the storage of umbilical cord stem cells.

Based on data extracted from the Brazilian census and other information sources, it was outlined a business model for stem cells storage aiming the Brazilian market. The technical and financial analysis estimates the proposed model performance is profitable. Three scenarios were delineated (pessimistic, moderate, and optimistic) and all of them added value to the business. Although there are players in the stem cells storage business in the market and foreign competitors may come to Brazil, the actual scenario points out the proposed business model can be successful towards market domination. The model was designed to an investor without any experience in the area.

## ÍNDICE

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>VIII</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>X</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1 OBJETIVOS GERAIS DO TRABALHO .....	1
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	2
1.3 METODOLOGIA DE PESQUISA .....	2
1.3.1 <i>Definição de Hipóteses, Variáveis e Análise dos Dados</i> .....	3
<b>2. PROPOSIÇÃO DE NEGÓCIO: BANCO DE TECIDOS.....</b>	<b>4</b>
2.1 DEFINIÇÃO DE CÉLULAS TRONCO .....	4
2.2 PROPOSIÇÃO DE VALOR.....	6
2.2.1 <i>Benefícios na Expansão para Criação de um Banco de Tecidos</i> .....	6
2.2.2 <i>Benefícios a Potenciais Parceiros</i> .....	7
2.3 ANÁLISE DE FORÇAS E FRAQUEZAS.....	8
<b>3. ANÁLISE DE MERCADO .....</b>	<b>10</b>
3.1 FATORES DE CRESCIMENTO E TAMANHO DE MERCADO .....	10
3.1.1 <i>Pesquisa Qualitativa sobre a Percepção do Clientes</i> .....	12
3.1.1.1 <i>Segmentação de Acordo com a Percepção dos Consumidores Potenciais</i> 13	
3.1.2 <i>Condições Econômicas</i> .....	14
3.1.3 <i>Cadeia da Indústria da Saúde</i> .....	14
3.2 MERCADO DE SAÚDE MUNDIAL.....	15
3.2.1 <i>Tamanho de Mercado para Células Tronco no Brasil e no Mundo</i> .....	15
3.2.2 <i>Mercado Potencial Estimado</i> .....	17
3.3 PESQUISA MÉDICA NO BRASIL .....	18
3.3.1 <i>Evolução dos Casos de Leucemia</i> .....	20
3.4 MATERNIDADES NO BRASIL.....	21
3.5 PERFIL DOS MÉDICOS NO BRASIL .....	22
3.6 PLANOS DE SAÚDE PRIVADOS.....	24
3.6.1 <i>Categorias de Planos de Saúde</i> .....	24
<b>4. MAPA DE FORÇAS COMPETITIVAS .....</b>	<b>28</b>
4.1 DRIVERS DE MUDANÇA .....	28
4.2 FORNECEDORES.....	29
4.3 CANAIS DE VENDA DO BANCO DE TECIDOS.....	31
4.4 SUBSTITUTOS.....	32
4.5 DRIVERS DE COMPETITIVIDADE .....	32
4.6 MATRIZ DE COMPETIÇÃO.....	33
4.6.1 <i>Perfil dos Competidores</i> .....	34
4.7 ALTERNATIVAS ESTRATÉGICAS.....	36
<b>5. MODELO DE NEGÓCIO: DEFINIÇÃO E EVOLUÇÃO.....</b>	<b>38</b>
5.1 MODELO DE VENDA DIRETA .....	38

5.2	MODELO VINCULADO AOS PLANOS DE SAÚDE.....	39
5.3	MODELO DE FRANQUIA .....	40
5.4	MODELO DE INTEGRAÇÃO.....	40
5.5	OPÇÕES ESTRATÉGICAS .....	40
5.5.1	<i>Capacitações Requeridas</i> .....	40
5.5.2	<i>Estratégia de Entrada: Alianças Estratégicas</i> .....	41
5.6	PARCEIROS NÃO ESTRATÉGICOS .....	42
5.7	RELACIONAMENTO COM PARCEIROS ESSENCIAIS .....	43
<b>6.</b>	<b>MODELO OPERACIONAL PROPOSTO.....</b>	<b>45</b>
6.1	ÁREA DE OPERAÇÕES .....	46
6.2	MARKETING & RELACIONAMENTO.....	47
6.3	PROCESSO DE PESQUISA & DESENVOLVIMENTO .....	47
6.4	ADMINISTRAÇÃO GERAL .....	48
6.5	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PROPOSTA.....	49
6.6	TECNOLOGIA NO MODELO DE GESTÃO .....	50
<b>7.</b>	<b>BUSINESS CASE.....</b>	<b>53</b>
7.1	PREMISSAS ECONÔMICO-FINANCEIRAS .....	53
7.2	ESTRUTURAÇÃO DO BUSINESS CASE .....	54
7.3	FONTES DE RECEITA .....	55
7.4	DESEMPENHO DO NEGÓCIO: ESTIMATIVA.....	55
7.5	EVOLUÇÃO DAS RECEITAS.....	56
7.5.1	<i>Base de Clientes</i> .....	57
7.6	OBSTACULOS COMO FORÇA DE VENDAS .....	58
7.7	CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADE.....	59
7.8	INVESTIMENTOS .....	60
7.9	FLUXO DE CAIXA.....	61
7.10	ANÁLISE DE SENSIBILIDADE.....	63
7.10.1	<i>Valor Presente Líquido: Variação Estimada</i> .....	64
7.10.2	<i>Variação do Fluxo de Caixa: Estimativa</i> .....	65
<b>8.</b>	<b>ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO.....</b>	<b>67</b>
8.1	ESCALA DO NEGÓCIO .....	67
8.2	RISCOS.....	68
8.2.1	<i>Risco Civil</i> .....	70
8.2.2	<i>Risco de Inadimplência</i> .....	71
8.2.3	<i>Estratégia de Saída</i> .....	73
<b>9.</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>74</b>
9.1	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO .....	75
<b>10.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>76</b>
10.1	PLANILHA DE RECEITAS: DETALHAMENTO .....	76
10.2	PLANILHA COM CUSTOS TOTAIS.....	77
10.3	PLANILHA COM CUSTOS DE MARKETING & RELACIONAMENTO.....	77
10.4	PLANILHA COM CUSTOS DA ÁREA FINANCEIRA .....	78
10.5	PLANILHA COM CUSTOS DE OPERAÇÕES.....	78
10.6	PLANILHA COM CUSTOS DE PESQUISA & DESENVOLVIMENTO.....	79
10.7	PLANILHA DE DETALHAMENTO DE SEGUROS .....	79

10.8	PLANILHA DE INVESTIMENTOS .....	80
10.9	PLANILHA DE FLUXO DE CAIXA (5 ANOS).....	81
10.10	EQUIPAMENTOS PARA COLETA E ARMAZENAMENTO DE CÉLULAS TRONCO..	81
<b>11.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>84</b>
11.1	SITES DE REFERÊNCIA.....	85
11.2	SITES DE COMPETIDORES .....	85
11.3	SITES DE FORNECEDORES, LABORATÓRIOS, MATERNIDADE E SEGURO-SAÚDE.	86

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Proposição de valor para os clientes do Banco de Tecidos. ....	6
Figura 2. Proposição de valor para um investidor (pessoa jurídica).....	7
Figura 3. Análise SWOT.....	9
Figura 4. Fator de influência na percepção de consumidores potenciais. ....	11
Figura 5. Distribuição de renda e crescimento populacional segundo dados do censo do IBGE. .....	14
Figura 6. Dados comparativos sobre gastos de saúde no final dos anos 90. ....	15
Figura 7. Números de nascimentos do mundo (2001).....	16
Figura 8. Tamanho de mercado potencial no Brasil. ....	17
Figura 9. Penetração de mercado projetada no Brasil. ....	18
Figura 10. Dados sobre pesquisa médica no Brasil. ....	19
Figura 11. Casos e gastos com leucemia no Brasil (estimativa).....	20
Figura 12. Distribuição geográfica dos casos de leucemia no Brasil.....	21
Figura 13. Leitos para obstetrícia no Brasil (2001).....	22
Figura 14. Número de obstetras ao final dos anos 90. ....	23
Figura 15. Evolução dos planos de saúde privados no Brasil ao final dos anos 90.....	24
Figura 16. Segmentação dos planos de saúde no Brasil. ....	25
Figura 17. Evolução dos planos de saúde, por categoria. ....	26
Figura 18. Distribuição dos planos por categoria e renda. ....	27
Figura 19. Mapa de forças competitivas no Banco de Tecidos, segundo o modelo de Porter. .....	28
Figura 20. Gráfico com competidores externos e nacional no armazenamento de células tronco.....	34
Figura 21. Representação simplificada do modelo de venda direta.....	39
Figura 22. Matriz de relacionamento com parceiros não estratégicos. ....	43
Figura 23. Matriz relacionando os custos de mudança e importância dos parceiros essenciais. .....	43
Figura 24. Macro-modelo operacional do Banco de Tecidos.....	46
Figura 25. Processo de administração geral: representação esquemática.....	49
Figura 26. Estrutura organizacional do Banco de Tecidos.....	50
Figura 27. Arquitetura de tecnologia: representação esquemática.....	51



Figura 28. Estrutura do Business Case.....	54
Figura 29. Desempenho do negócio segundo cenários pessimista, moderado e otimista.	56
Figura 30. Evolução das receitas do negócio: estimativa.....	57
Figura 31. Evolução da base de clientes: estimativa.....	58
Figura 32. Penetração em virtude do número de obstetras.....	59
Figura 33. Custeio baseado em atividades: estimativa do negócio.....	60
Figura 34. Dimensionamento dos investimentos ao longo dos anos.....	61
Figura 35. Evolução do fluxo de caixa.....	62
Figura 36. Análise da sensibilidade das principais variáveis sobre o valor presente líquido.	64
Figura 37. Estimativa do valor presente líquido para o cenário base.....	65
Figura 38. Variação do fluxo de caixa: estimativa.....	66
Figura 39. Etapas para crescimento do Banco de Tecidos.....	68
Figura 40. Provisão para risco civil.....	71
Figura 41. Provisão para cobrir risco de inadimplência.....	72
Figura 42. Controle de nível do nitrogênio líquido.....	81
Figura 43. Kit de coleta.....	82
Figura 44. Container para armazenamento de células tronco, fabricado pela Custom Biogenic System.....	82
Figura 45. Freezer com taxa de resfriamento controlada.....	83

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Lista de hipóteses do trabalho.....	3
Tabela 2. Proposição de valor para os parceiros do negócio.....	8
Tabela 3. Fatores de influência no mercado: síntese. ....	12
Tabela 4. Segmentação de acordo com a renda. ....	13
Tabela 5. Descrição dos drivers de mudança. ....	29
Tabela 6. Lista com exemplos de fornecedores principais do Banco de Tecidos. ....	30
Tabela 7. Poder de barganha na cadeia de fornecedores. ....	30
Tabela 8. Canais de distribuição.....	31
Tabela 9. Características do produtos substitutos.....	32
Tabela 10. Descrição de competidores: Cbr, Cryocell e ViaCord. ....	35
Tabela 11. Descrição de competidores: CorCell e New England Cord Blood Bank. ....	35
Tabela 12. Descrição de competidores nacionais: Cryopraxis e INCA. ....	36
Tabela 13. Síntese da análise de mercado para o Banco de Tecidos.....	37
Tabela 14. Capacitações do principal competidor nacional.....	41
Tabela 15. Características das estratégias de aquisição de competências técnicas.....	42
Tabela 16. Foco da parceria: síntese. ....	44
Tabela 17. Componentes da tecnologia aplicada ao modelo de gestão do negócio.....	52
Tabela 18. Descrição das fontes de receita. ....	55
Tabela 19. Planilha com os dados projetados no período de 10 anos. ....	63
Tabela 20. Síntese dos riscos e como mitigá-los.....	69
Tabela 21. Estratégia de saída do negócio: síntese. ....	73
Tabela 22. Planilha detalhando as receitas do negócio (estimativa). ....	76
Tabela 23. Planilha detalhando os custos totais (estimativa). ....	77
Tabela 24. Detalhamento dos custos de marketing & relacionamento. ....	77
Tabela 25. Planilha detalhando os custos da área financeira (estimativa).....	78
Tabela 26. Custos das operações: detalhamento (estimativa).....	78
Tabela 27. Custos de pesquisa & desenvolvimento (estimativa).....	79
Tabela 28. Custos de seguro (estimativa).....	79
Tabela 29. Tabela de investimentos necessários ao negócio.....	80
Tabela 30. Fluxo de caixa projetado: 5 anos.....	81

## **1. Introdução**

Oportunidades de negócio são comumente identificadas e analisadas por analistas de negócio e administradores de fundos de private equity. O trabalho descrito nesta monografia representa a síntese de avaliação e proposição de um negócio em uma área com alto potencial inovador: o armazenamento de tecidos humanos.

A ótica do trabalho foi baseada no desenvolvimento de um negócio (Banco de Tecidos) para armazenamento de células tronco, cujo investidor não tem experiência anterior específica no ramo. Os dados para elaboração da análise de viabilidade técnica e econômica foram baseados principalmente nos dados obtidos do último censo do IBGE, assim como consulta a sites de fornecedores, competidores e outros players.

### **1.1 Objetivos Gerais do Trabalho**

Como objetivos deste trabalho pode-se listar:

- definição da proposição de valor e análise de mercado;
- macro-modelo de operação para atender o mercado alvo do Banco de Tecidos;
- detalhamento dos macro-processos;
- definição de estrutura organizacional e infra-estrutura tecnológica;
- análise de parcerias;
- avaliação econômica e financeira do modelo proposto;

- detalhamento do modelo de receita;
- detalhamento de custos e investimentos;
- avaliação de sensibilidade e cenários;
- plano de implementação.

## **1.2 Objetivos Específicos**

Especificamente, os seguintes resultados procuram ser obtidos:

- discutir principais constatações da análise de mercado realizada;
- apresentar o modelo de negócios proposto para a Banco de Tecidos, incluindo o modelo operacional que irá suportar os seus negócios;
- apresentar a estratégia de entrada e as opções de parcerias de negócio;
- validar a avaliação econômico-financeira;
- discutir a estratégia de implementação e os investimentos necessários para construir a nova empresa;
- compreender os riscos associados ao negócio.

## **1.3 Metodologia de Pesquisa**

O projeto utilizou as seguintes metodologias de pesquisa para a consecução dos objetivos:

- levantamento quantitativo e qualitativo de dados mercadológicos relacionados aos diversos players da cadeia do negócio;
- avaliação *ex post factum* baseado no estudo de variáveis do mercado atual;
- coleta de dados históricos sobre a performance financeira dos competidores.

Devido a particularidade do negócio, a pesquisa pode ser classificada também como um estudo de caso.

### 1.3.1 Definição de Hipóteses, Variáveis e Análise dos Dados

Os dados a serem coletados estão relacionados as hipóteses do problema em estudo. As hipóteses identificadas, assim como os dados e meios de coleta estão sumarizados na tabela a seguir.

Hipóteses	Variáveis	Método de Coleta
Existe uma oportunidade de mercado na área de armazenamento de células tronco	Potencial de mercado (R\$)	Dados de mercado obtidos a partir de publicações e sites especializados; revisão bibliográfica
Crescimento do negócio será contínuo	Valor presente líquido estimado (R\$); Fluxo de caixa (R\$)	Dados de mercado obtidos a partir de publicações e sites especializados
Players estabelecidos não irão bloquear a implantação e desenvolvimento do negócio	Área de atuação geográfica dos competidores; custo dos insumos (R\$)	Dados obtidos em sites de competidores e fornecedores
Estrutura de custo do negócio está otimizada	Estrutura de contas e operação	Dados sobre a estrutura obtidas de sites; revisão bibliográfica

Tabela 1. Lista de hipóteses do trabalho.

## **2. Proposição de Negócio: Banco de Tecidos**

O objeto deste trabalho é estruturar e avaliar uma proposição de negócios: Banco de Tecidos. O produto principal deste negócio é a coleta e armazenagem de células do cordão umbilical. Os benefícios aos consumidores são:

- oferecimento de uma oportunidade de tratamento de doenças relacionadas ao sangue;
- compra de uma “opção” de tratamento em outras doenças através da possibilidade de novas utilizações das células do cordão umbilical, inclusive terapias genéticas;
- redução de riscos futuros de saúde, visando o prolongamento da vida.

O público-alvo são pais, mães e gestantes. O modelo de receita inclui uma taxa de adesão na coleta e mensalidade para a armazenagem, além de possíveis transferências monetárias oriundas de planos de saúde e instituições financeiras.

### **2.1 Definição de Células Tronco**

Células tronco são células com alto potencial de diferenciação em outros tecidos humanos. Elas são encontradas em diversos lugares: nos embriões, no cordão umbilical e na medula óssea. Devido ao alto potencial de diferenciação essas células tem sido bastante estudadas e no futuro poderão ser utilizadas para o tratamento de diversas doenças. Atualmente, as células tronco, também chamadas de hematopoiéticas, já podem

ser utilizadas para a reposição de tecido sangüíneo: glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas.

As células tronco originadas do cordão umbilical podem ser preservadas em temperaturas ultra-baixas (criogenia) e dar a vítimas de leucemia e doenças do sangue uma segunda chance de uma vida saudável. O tratamento com células tronco apresenta diversas vantagens sobre os tratamentos tradicionais de leucemia: o tratamento é menos doloroso que o tratamento tradicional com quimioterapia e as chances de rejeição são menores (no caso de transplante entre indivíduos). Além disso, encontrar um doador de medula compatível é uma tarefa difícil e algumas vezes impossível. As células tronco criopreservadas, por outro lado, estão prontamente acessíveis para o transplante.

Em 1988, ocorre o primeiro transplante de células do cordão umbilical, para tratamento de anemia falciforme. Contudo, somente em 1998, as células tronco foram isoladas.

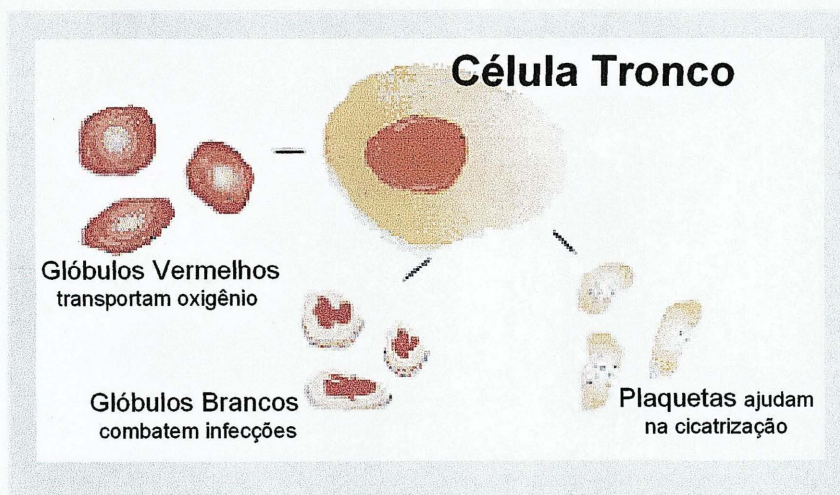
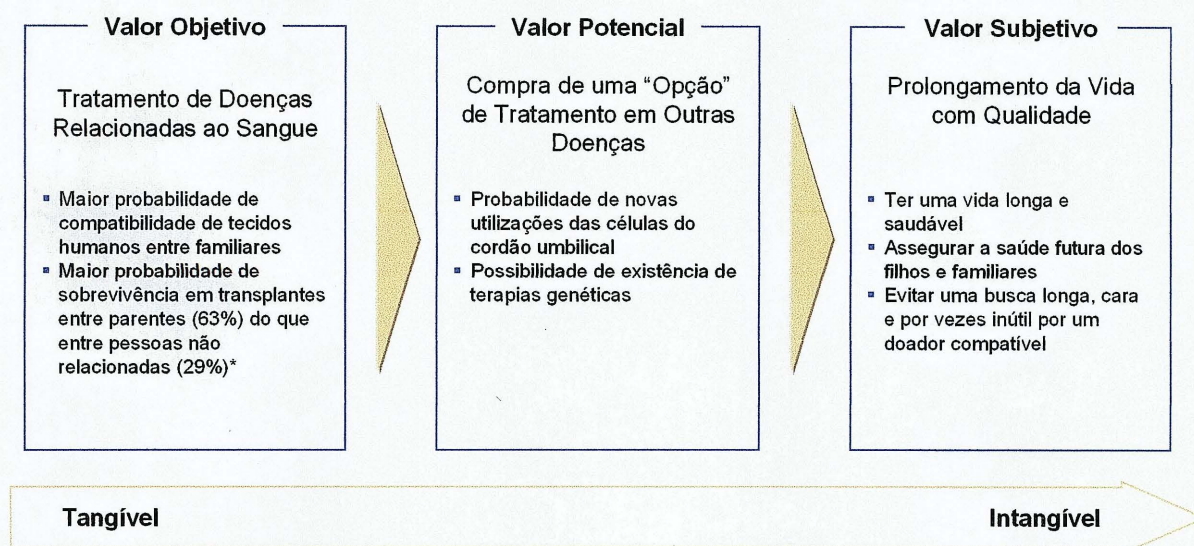


Figura 1. Células tronco: composição.

## 2.2 Proposição de Valor

A proposição de valor do Banco de Tecidos para seus clientes é dividida em três elementos, descritas na figura a seguir.

### Proposição de Valor para Clientes



\*Fonte: New England Journal of Medicine, 1997

Figura 1. Proposição de valor para os clientes do Banco de Tecidos.

### 2.2.1 Benefícios na Expansão para Criação de um Banco de Tecidos

Diversos são os benefícios potenciais para uma empresa investir na criação de um Banco de Tecidos: crescimento de vendas; diversificação do portfólio de negócios; aquisição de competências; potencial redução do risco do negócio, principalmente para empresas com alguma afinidade ao tema (Kotler, 1999).



## Proposição de Valor para uma Empresa

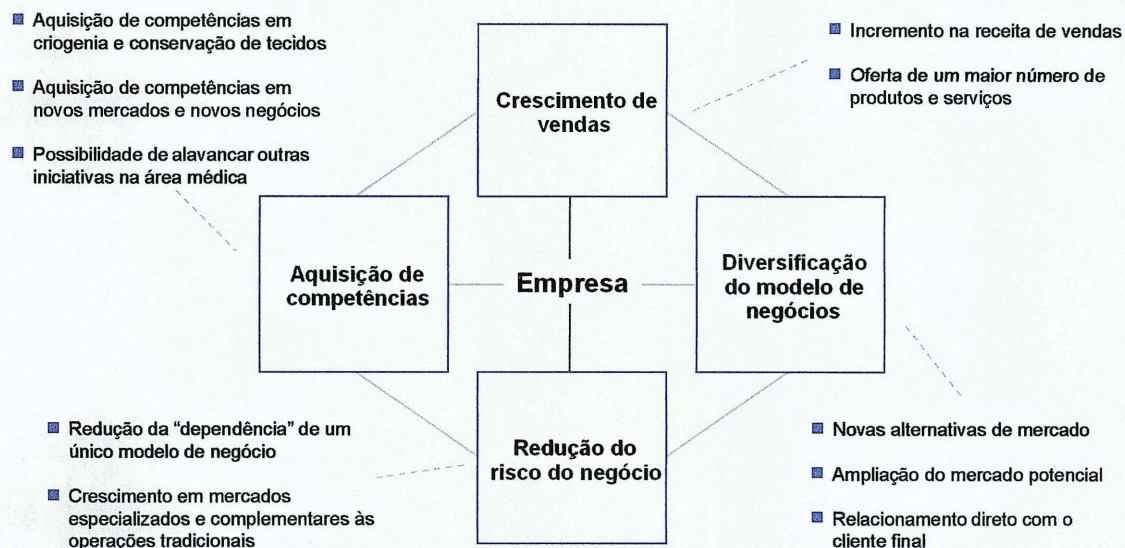


Figura 2. Proposição de valor para um investidor (pessoa jurídica).

### 2.2.2 Benefícios a Potenciais Parceiros

Os parceiros potenciais também tem proposições de valor claramente definidas, que compreendem desde o crescimento de vendas e clientes até a aquisição de competências.

<b>Parceiro</b>	<b>Benefícios</b>
<b>Planos de Saúde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Crescimento de vendas</li> <li>■ Disponibilização de novos serviços</li> <li>■ Ampliação da base de clientes</li> </ul>
<b>Hospitais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Disponibilização de novos serviços</li> <li>■ Alavancagem da operação atual</li> <li>■ Aquisição de competências</li> </ul>
<b>Obstetras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Crescimento do número de consultas</li> <li>■ Disponibilização de novos serviços</li> <li>■ Aquisição de competências</li> <li>■ Relacionamento mais profundo com pacientes/clientes</li> </ul>
<b>Instituições Financeiras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Crescimento de vendas</li> <li>■ Disponibilização de novos serviços</li> <li>■ Provável ampliação da base de clientes</li> </ul>

Tabela 2. Proposição de valor para os parceiros do negócio.

### 2.3 Análise de Forças e Fraquezas

As forças do negócio do Banco de Tecidos são claramente percebidas pelo mercado, mas as fraquezas podem destruir essa posição se não forem rapidamente atacadas (Barbosa *et all*, 2002).

### SWOT Analysis

<p style="text-align: center;"><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estruturar o mercado brasileiro e estabelecer as regras</li> <li>■ Criação de competência na área médica/saúde e conservação de tecidos humanos</li> <li>■ Desenvolvimento de cultura de negócios/serviços</li> <li>■ Formação de alianças estratégicas</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Ameaças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Novos entrantes (competidores no exterior) com produtos e serviços diferenciados</li> <li>■ Legislação governamental restringindo o serviço de armazenagem</li> <li>■ Tecnologia já existente</li> <li>■ Possível competidor nacional: Cryopraxis</li> <li>■ Bancos públicos promovendo a doação voluntária</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Forças</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Empresa investidora como aliada:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade técnica</li> <li>• Desenvolvimento de sistemas de refrigeração</li> </ul> </li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Fraquezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mercado incipiente e pouco estruturado</li> <li>■ Falta de experiência e baixa capacidade em desenvolver alianças</li> <li>■ Investidor não domina processos associados à conservação de tecidos humanos</li> </ul>

Figura 3. Análise SWOT.

### **3. Análise de Mercado**

O Brasil tem um elevado potencial de mercado para coleta e armazenagem de células tronco. O tamanho do mercado potencial de coleta e armazenagem (em 2001) de células tronco no Brasil foi de US\$ 128 milhões para a coleta e US\$ 16 milhões para a armazenagem. O mercado potencial do Banco de Tecidos poderia atingir US\$ 48 milhões após 5 anos. Existem alguns fatores críticos que determinam a atratividade do mercado de armazenamento de células do cordão umbilical:

- percepção dos consumidores;
- condições econômicas;
- estrutura da indústria.

#### **3.1 Fatores de Crescimento e Tamanho de Mercado**

Existem alguns fatores críticos que determinam a atratividade do mercado de armazenamento de células do cordão umbilical, conforme indicado na figura a seguir.

## Fatores de Crescimento e Tamanho de Mercado

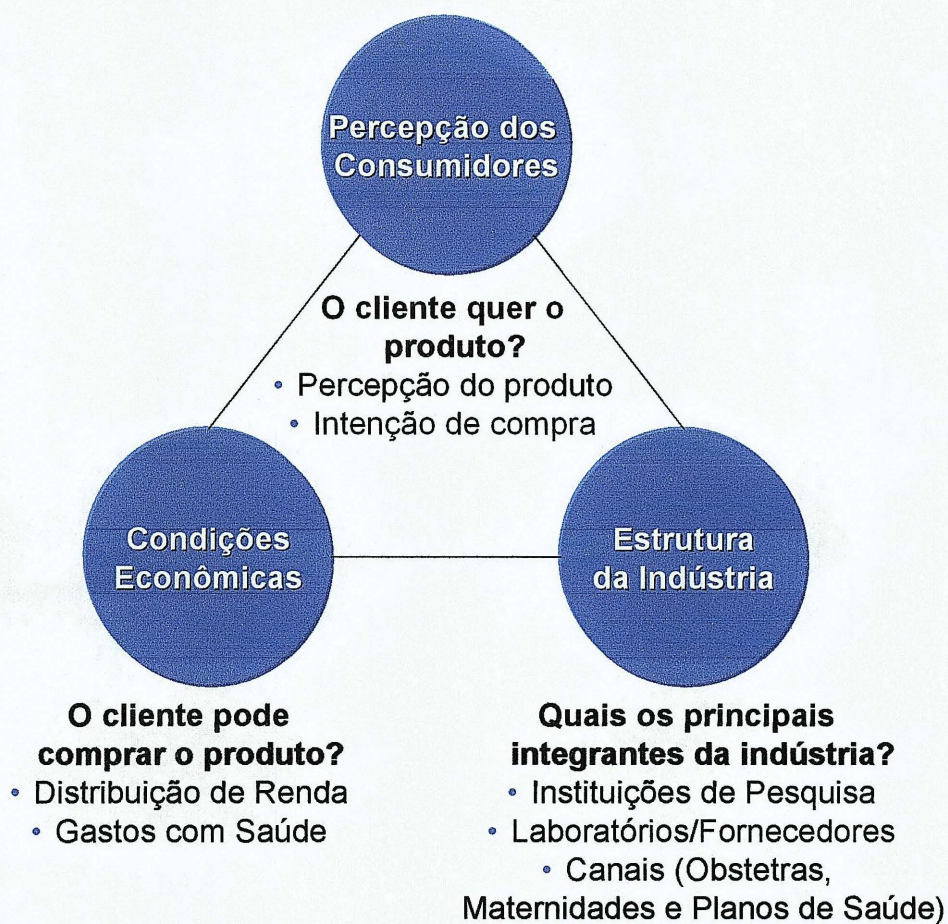


Figura 4. Fatores de influência na percepção de consumidores potenciais.

A interdependência desses 3 fatores é crítica para a criação e o crescimento no mercado alvo do Banco de Tecidos. Ignorar qualquer um desses fatores indica que o mercado criado não está otimizado.

### Fatores de Influência no Mercado

Fator	Impacto	Racional
<b>Percepção dos Consumidores</b>	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>A percepção de clientes tem um forte impacto no potencial de mercado. O Banco de Tecidos precisa desenvolver alianças com centros de referência para ratificar sua posição nesse mercado</li> </ul>
<b>Condições Econômicas</b>	Médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condições econômicas do país determinam o poder de compra e o interesse da população pelos serviços do Banco de Tecidos. Gastos totais com saúde e com casos de leucemia podem indicar a predisposição da população em comprar o produto</li> </ul>
<b>Intermediação</b>	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>A existência de intermediários estruturados no mercado podem facilitar a entrada e o crescimento do Banco de Tecidos no mercado. Planos de Saúde e maternidades devem ser considerados na estratégia da canais</li> </ul>

Tabela 3. Fatores de influência no mercado: síntese.

#### 3.1.1 Pesquisa Qualitativa sobre a Percepção do Clientes

Dados do Instituto ETHOS indicam que o tema “prolongamento da expectativa de vida” é polêmico e emocionalmente envolvente. Uma pesquisa qualitativa mostrou que existem diversas impressões sobre serviços relacionados ao armazenamento de cordão umbilical. Para o sucesso do Banco de Tecidos, as impressões negativas precisam ser minimizadas e as positivas alavancadas.

É necessária uma comunicação efetiva da proposta de valor eliminando as associações com clonagem, comércio de órgãos e ficção científica. Também deve ser garantida transparência quanto ao processo de armazenagem e quanto às garantias oferecidas pela empresa. Um histórico de credibilidade na área médica é condição *sine qua non* para um investidor de sucesso.

Pesquisa de serviços médicos similares revelou que uma taxa de adesão de R\$3.500,00 inicial e uma anualidade de R\$350,00 não foram considerados altos pelos grupos. Entretanto, deveriam ser exploradas outras alternativas para pagamento.

### 3.1.1.1 Segmentação de Acordo com a Percepção dos Consumidores

#### Potenciais

Uma forma de endereçar as diversas percepções dos consumidores é atuar de uma maneira segmentada, por classes sociais. Para cada uma destas classes, existem valores e canais de compra específicos, conforme indicado na tabela a seguir.

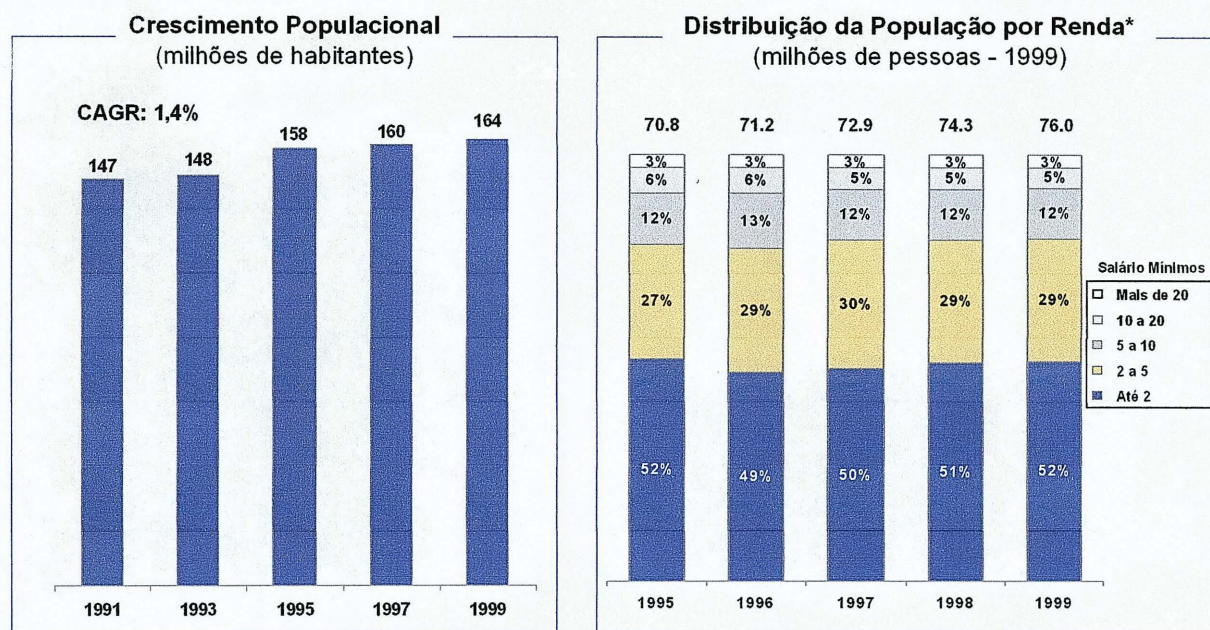
Segmento	Valores do Consumidor	Canal de Compra	Propensão a Utilização de Substitutos	Foco do Negócio
Classe AA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Status</li> <li>• Segurança</li> <li>• Qualidade de Vida</li> </ul>	Obstetras	Baixo	Alto
Classe A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segurança</li> </ul>	Obstetras	Baixo/Médio	Alto
Classe B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segurança</li> <li>• Custo x Benefício</li> </ul>	Obstetras/Planos de Saúde	Médio/Alto	Baixo (Curto Prazo) Médio (Longo Prazo)

Tabela 4. Segmentação de acordo com a renda.

### 3.1.2 Condições Econômicas

As condições econômicas podem influenciar no tamanho do mercado uma vez que restringem o número de clientes potenciais.

A distribuição de renda no Brasil tem se mantido estável nos últimos anos. Os gastos totais de saúde estão crescendo, mas ainda são baixos em relação a outros países.



Fontes: IBGE - PNAD, Ministério da Saúde - Datasus  
\*Nota: População com Rendimento Médio e com Mais de 10 anos de Idade

Figura 5. Distribuição de renda e crescimento populacional segundo dados do censo do IBGE.

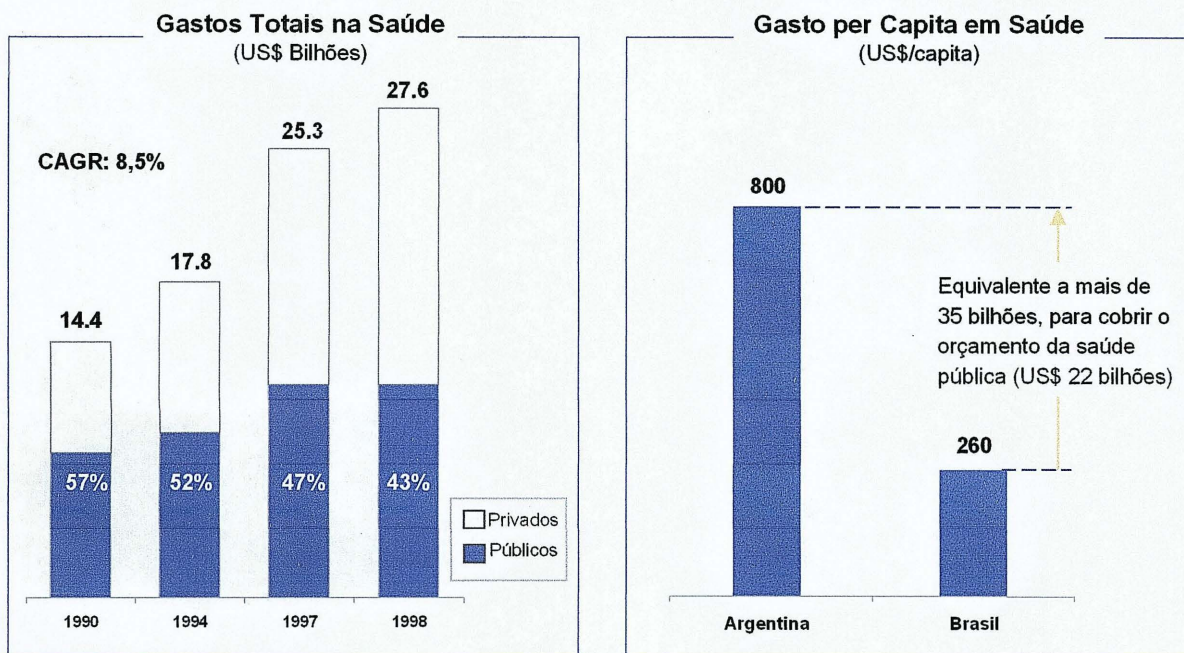
### 3.1.3 Cadeia da Indústria da Saúde

Existem diversos players atuando na cadeia de valor da indústria de saúde no Brasil. Um Banco de Tecidos atua na parte final da cadeia produtiva, com a prestação e comercialização de serviços.



### 3.2 Mercado de Saúde Mundial

O mercado de saúde mundial hoje ultrapassa US\$ 10 trilhões. No Brasil, os gastos totais de saúde estão crescendo, mas ainda são baixos em relação à outros países.

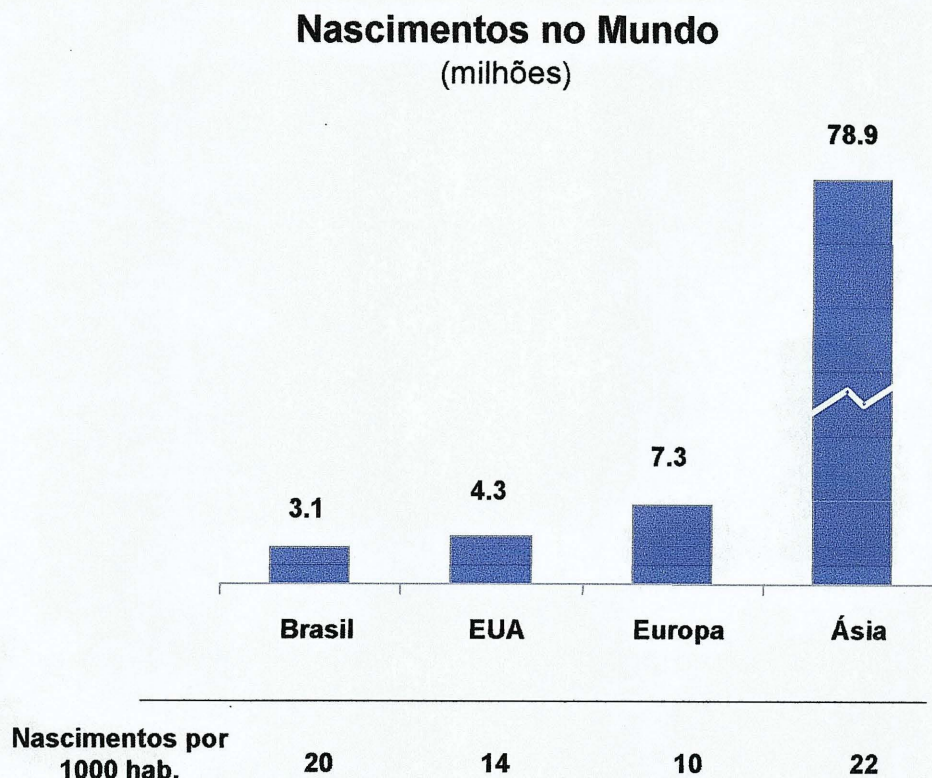


Fonte: IBGE - PNAD, Ministério da Saúde – Datasus, Indec (Argentina - Ano 1997). \* Nota: Organização Mundial de Saúde

Figura 6. Dados comparativos sobre gastos de saúde no final dos anos 90.

#### 3.2.1 Tamanho de Mercado para Células Tronco no Brasil e no Mundo

Uma comparação entre os números de nascimento entre Brasil e outras regiões do mundo indicam um alto potencial de negócios também no exterior.



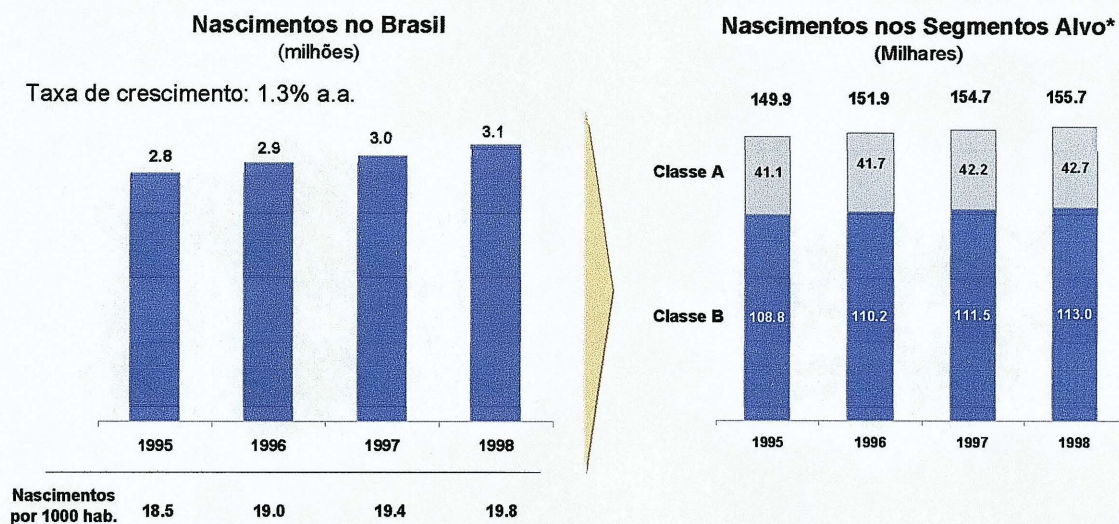
Fonte: Organização das Nações Unidas

Figura 7. Números de nascimentos do mundo (2001).

Segmentos com potencial de compra na Europa e EUA são maiores do que no Brasil. Em compensação, EUA e Europa são mercados com competidores já estabelecidos reduzindo a oportunidade de novos entrantes.

Ocorreram 3,1 milhões nascimentos no Brasil em 1998, sendo que desses nascimentos 155 mil se referem nas classes econômicas A e B. Uma comparação entre os números de nascimento entre Brasil e outras regiões do mundo indicam um alto potencial de negócios também no exterior. Entretanto, entre os diversos mercados, o Brasil representa a maior oportunidade, devido ao seu tamanho e menor complexidade.

## Tamanho de Mercado – Brasil



Fontes: IBGE

\*Nota: Taxa de nascimento por 1000 Hab para Classe A igual a média da Europa.  
Taxa de Nascimento por 1000 Hab para classe B igual a média dos EUA

Figura 8. Tamanho de mercado potencial no Brasil.

### 3.2.2 Mercado Potencial Estimado

O mercado potencial do Banco de Tecidos seria de US\$ 48 milhões no ano 5 do negócio. O número de obstetras necessários para atingir esse mercado confirmaria a viabilidade da penetração no mercado.

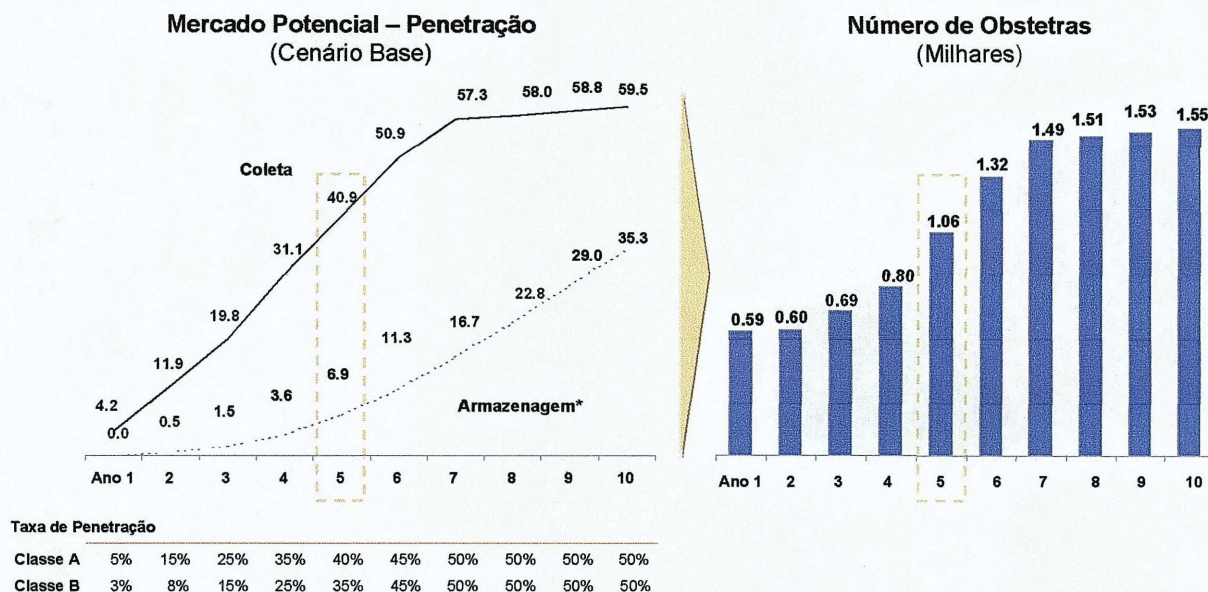


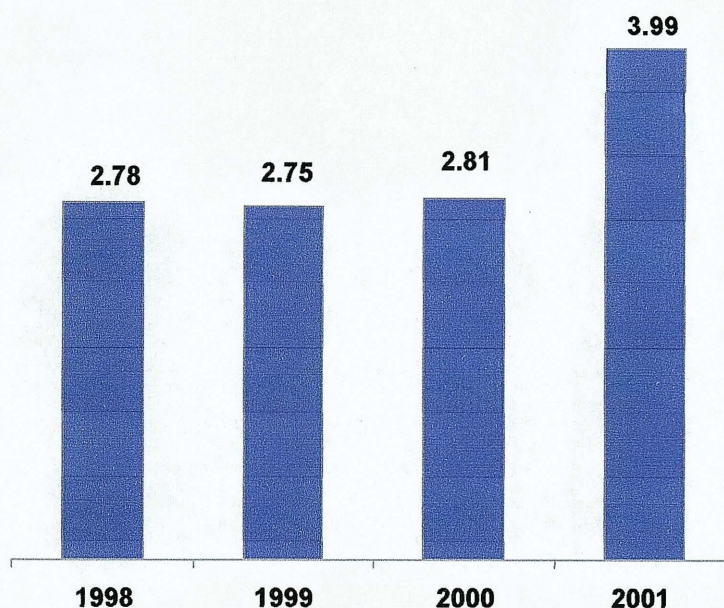
Figura 9. Penetração de mercado projetada no Brasil.

### 3.3 Pesquisa Médica no Brasil

A pesquisa médica no Brasil nas área de biotecnologia é incipiente. Entretanto, está entre as linhas prioritárias de desenvolvimento, conforme direção indicada ao final do governo Fernando Henrique e ampliada no governo Lula.

## Pesquisa Médica no Brasil

### Investimentos em Ciência e Tecnologia (R\$ Bilhões)



Fonte: Ministério de Ciência e tecnologia (Governo Federal)

Figura 10. Dados sobre pesquisa médica no Brasil.

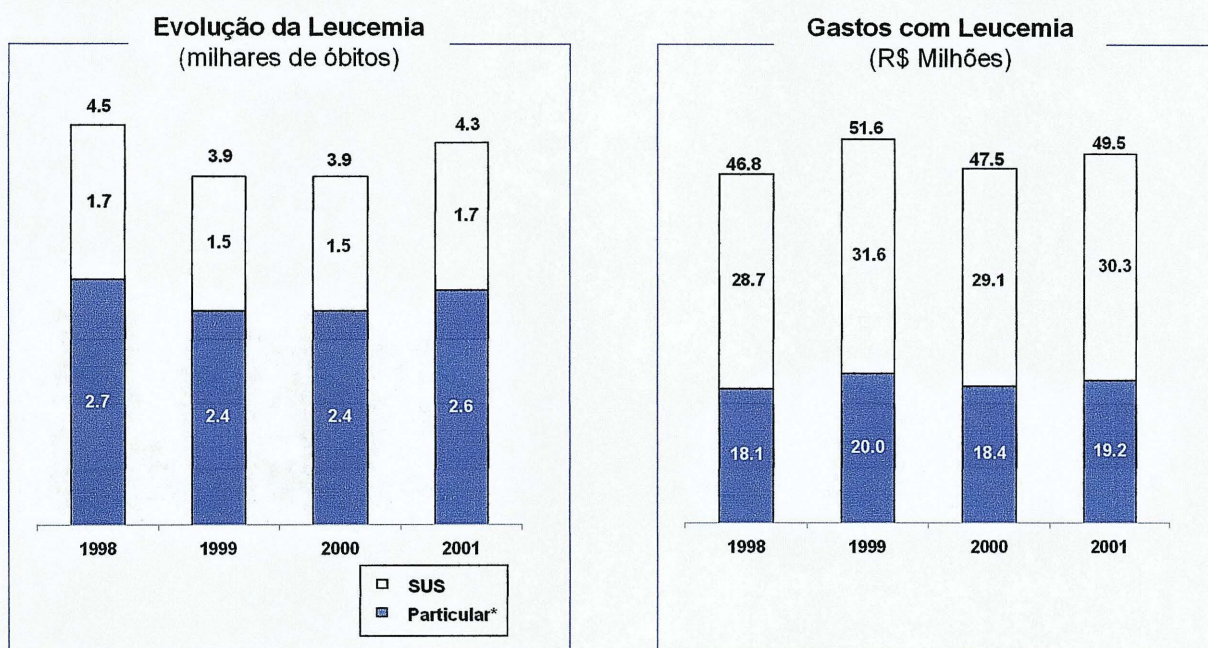
A relevância dos investimentos em pesquisa médica é indicada também nos dados a seguir:

- do investimento total em ciência e tecnologia, R\$ 450 milhões foram destinados para biotecnologia entre 2000 e 2003;
- as principais instituições de pesquisa são USP (Centro de Pesquisa em Biotecnologia), FIOCRUZ, UFRJ e UFMG;

- em 2001 a Capes financiou 76 candidatos a doutorado em genética (1,1% do total de candidatos);
- existem atualmente fundos setoriais e transversais (FINEP) em biotecnologia e saúde (2004).

### 3.3.1 Evolução dos Casos de Leucemia

O número de casos de leucemia no Brasil tem se mantido estável. Gastos hospitalares para combater esta doença totalizam cerca de R\$ 50 milhões por ano.



Fonte: INCA, Ministério da Saúde.

Obs: Número de transplantes de medula óssea cresceu de 242 para 552

Figura 11. Casos e gastos com leucemia no Brasil (estimativa).

Os casos de leucemia no Brasil estão concentrados nas regiões sul e sudeste.

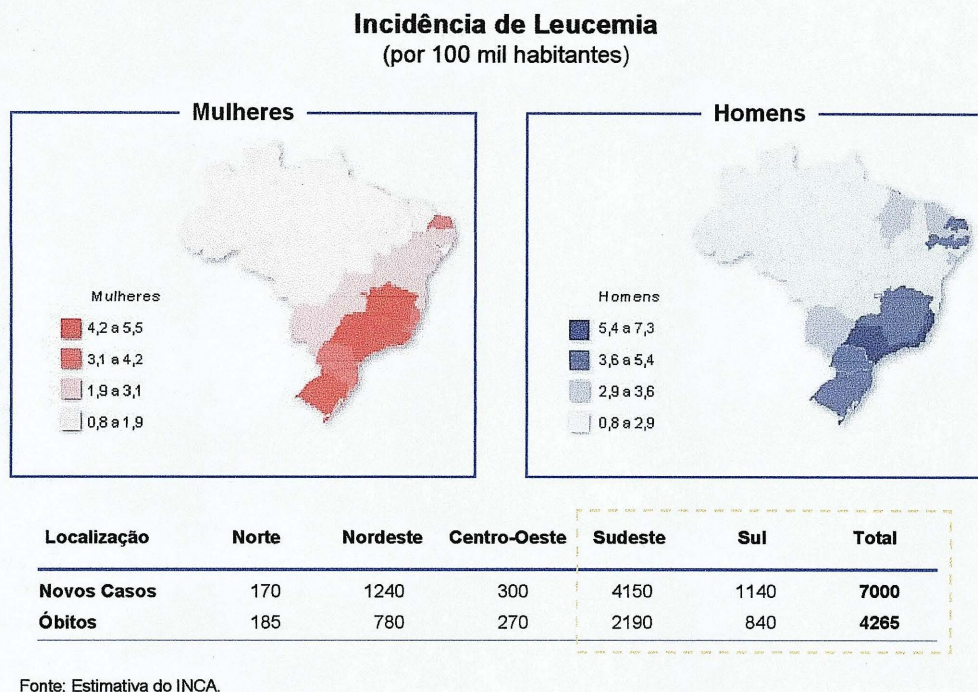


Figura 12. Distribuição geográfica dos casos de leucemia no Brasil.

### 3.4 Maternidades no Brasil

O perfil das maternidades no Brasil indica uma forte concentração de leitos obstétricos na região Sudeste. Existem 72.324 leitos obstétricos distribuídos em 5.465 maternidades no Brasil. Os estados de São Paulo, Minas Gerais, Bahia e Rio de Janeiro possuem 43% dos leitos obstétricos.

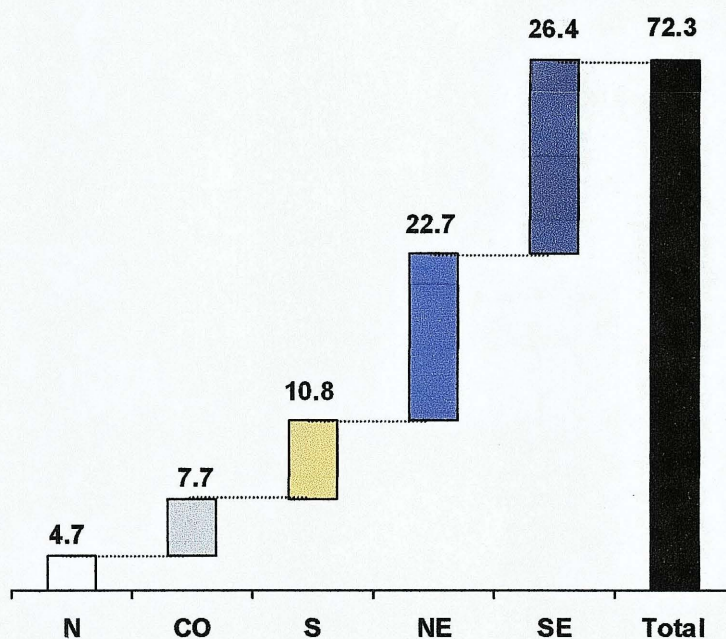
Os principais centros de referência em maternidades no Brasil são:

- Hospital Albert Einstein (SP);
- Hospital Santa Joana (SP);
- Hospital São Luiz (SP);

- Clínica São Vicente (RJ);
- Casa de Saúde São José (RJ).

## Perfil das Maternidades no Brasil

### Número de Leitos Obstétricos (milhares)



Fontes: Ministério da Saúde. Jornal Valor Econômico – 280/2001

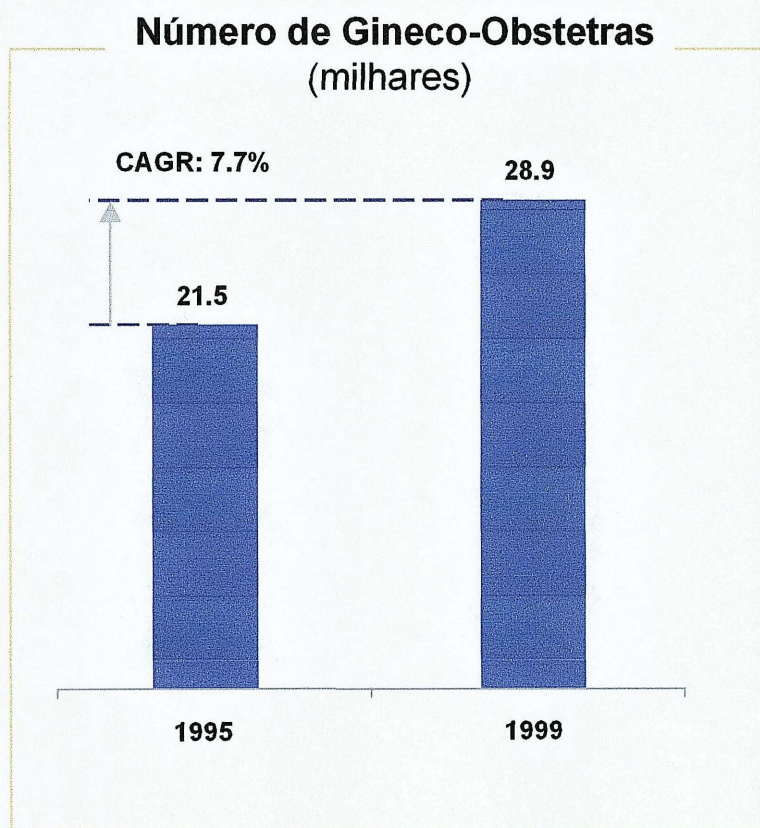
Figura 13. Leitos para obstetrícia no Brasil (2001).

### 3.5 Perfil dos Médicos no Brasil

Os médicos compõem um grupo importante na cadeia de valor, principalmente na área de marketing e relacionamento:



- população médica é jovem e 63,8% têm menos de 45 anos de idade;
- a medicina ainda é considerada um ofício "artesanal" que passa de pai para filho, uma vez que 48,2% dos médicos possuem parentes diretos;
- 69,7% dos médicos têm atividade no setor público e 59,3% trabalham no setor privado;
- 75,6% dos médicos têm até três atividades e 24,4% apresentam-se com quatro ou mais atividades profissionais médicas

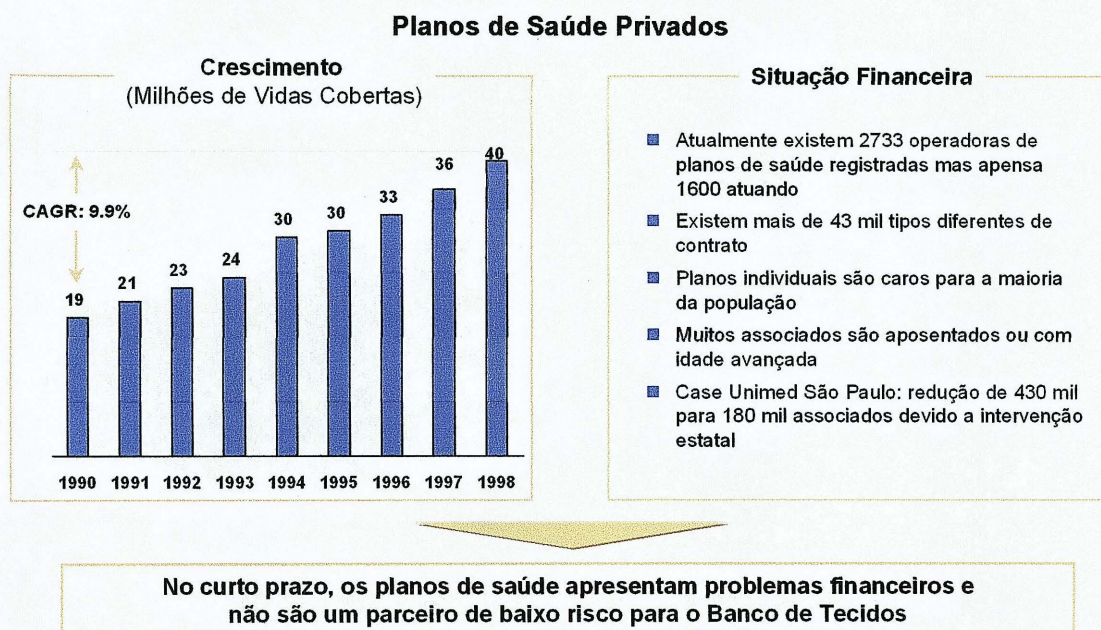


Fontes: Pesquisa "Perfil dos Médicos no Brasil". Fiocruz/Conselho Federal de Medicina. IBGE

Figura 14. Número de obstetras ao final dos anos 90.

### 3.6 Planos de Saúde Privados

Apesar do elevado crescimento, o setor de planos de saúde privados ainda é desestruturado e sujeito a intervenções estatais. A situação financeira precária da maioria dos planos e os recentes embates entre os administradores, médicos e clientes tornam estes agentes um parceiro de risco ao negócio do Banco de Tecidos.



Fontes: Abramge, Fenaseg, Unimed, Agência Estado, Reuters

Figura 15. Evolução dos planos de saúde privados no Brasil ao final dos anos 90.

#### 3.6.1 Categorias de Planos de Saúde

Existem quatro grandes categorias de planos de saúde no Brasil, com características específicas, conforme figura a seguir.

## Segmentação dos Planos de Saúde

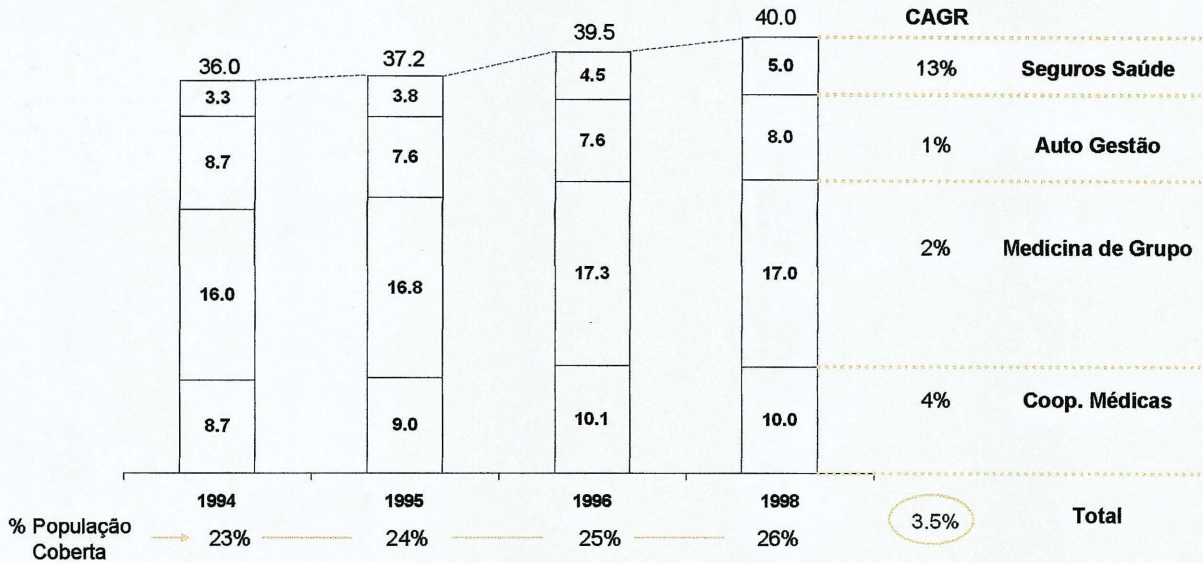
	Vidas Cobertas	Crescimento	Características	Exemplos	
<b>Categorias de Planos de Saúde</b>	<b>Coop. Médica</b>	24%	Médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Médicos são os proprietários e administradores</li> <li>Várias coberturas e preços devido à estrutura organizacional complexa</li> <li>Presença forte nas áreas rurais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unimed (100%)</li> </ul>
	<b>Medicina de Grupo</b>	43%	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Primeiro tipo de cobertura privada de saúde no Brasil</li> <li>Grande desvio padrão de preços cobrados e coberturas oferecidas</li> <li>Muito agentes com tamanhos diferentes</li> <li>Até Maio de 98, eram auto regulamentados, agora serão regulamentados pela Susep</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amil (6%)</li> <li>Golden Cross (4%)</li> <li>Intermedica (4%)</li> <li>Interclicnicas (2%)</li> <li>Medial (2%)</li> <li>Amico (2%)</li> <li>Samcil (2%)</li> </ul>
	<b>Planos de Auto Gestão</b>	20%	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maior atuação em empresas estatais</li> <li>Grandes empresas privadas também os utilizam através da terceirização da gestão para grandes empresas seguradoras</li> <li>Normalmente, há uma cobertura homogênea entre empresas estatais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Postalis (3%)</li> <li>Sistel (3%)</li> <li>Previ (2%)</li> <li>Funcef (2%)</li> </ul>
	<b>Seguro Saúde</b>	13%	Alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Últimas a entrar no mercado</li> <li>O foco tende um pouco para um mercado de renda mais alta</li> <li>Dá boa cobertura por preços mais altos</li> <li>Rede de provedores bastante abrangente e de boa qualidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sul América (36%)</li> <li>Bradesco (31%)</li> <li>Porto Seguro (15%)</li> </ul>

Fonte: Abrange, Ciefas, Susep, ANS

Figura 16. Segmentação dos planos de saúde no Brasil.

O mercado de planos de saúde tem crescido de forma diferente em cada um dos seus segmentos.

**Crescimento por Segmento dos Planos de Saúde**  
(Milhões de Pessoas Cobertas)



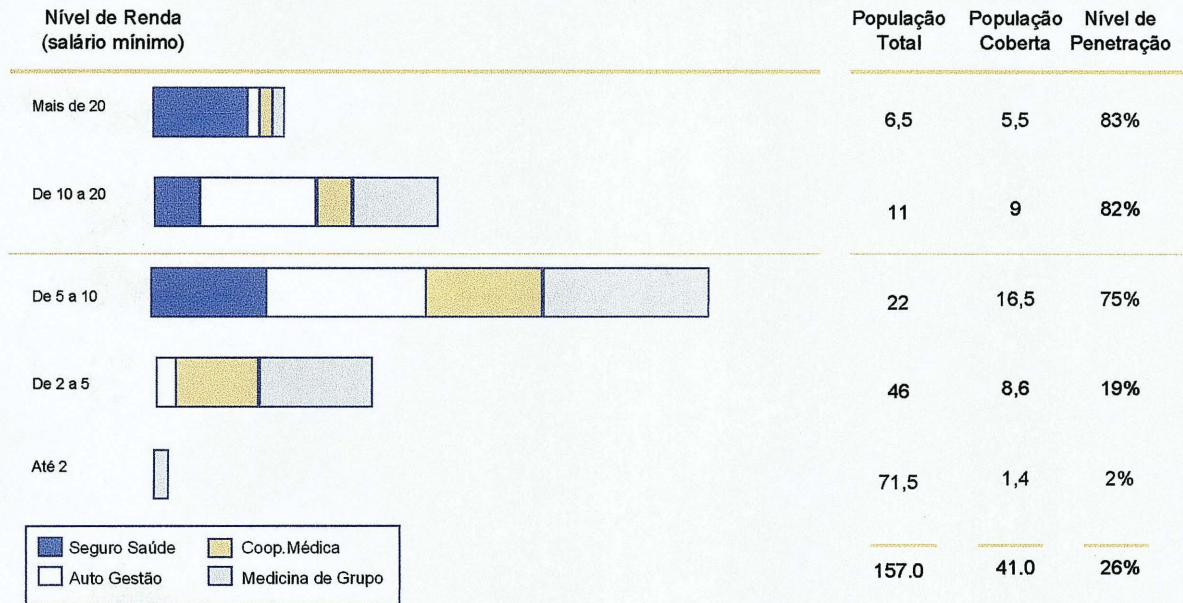
Fonte: Abrange, Ciefas, Susep.

Figura 17. Evolução dos planos de saúde, por categoria.

Uma parcela significativa do mercado potencial possui um plano de saúde privado.

O nível de renda influi no tipo de plano escolhido, conforme a figura a seguir.

### Perfil da População já Coberta por Um Plano de Saúde



Fonte: IBGE, Abrange, Ciefas, Susep.

Figura 18. Distribuição dos planos por categoria e renda.

## 4. Mapa de Forças Competitivas

Segundo Porter (2001), no ambiente de um negócio existem diversas forças influenciando o mercado. No mercado de armazenamento de tecidos, o ambiente competitivo é direcionado principalmente pelos clientes e competidores.

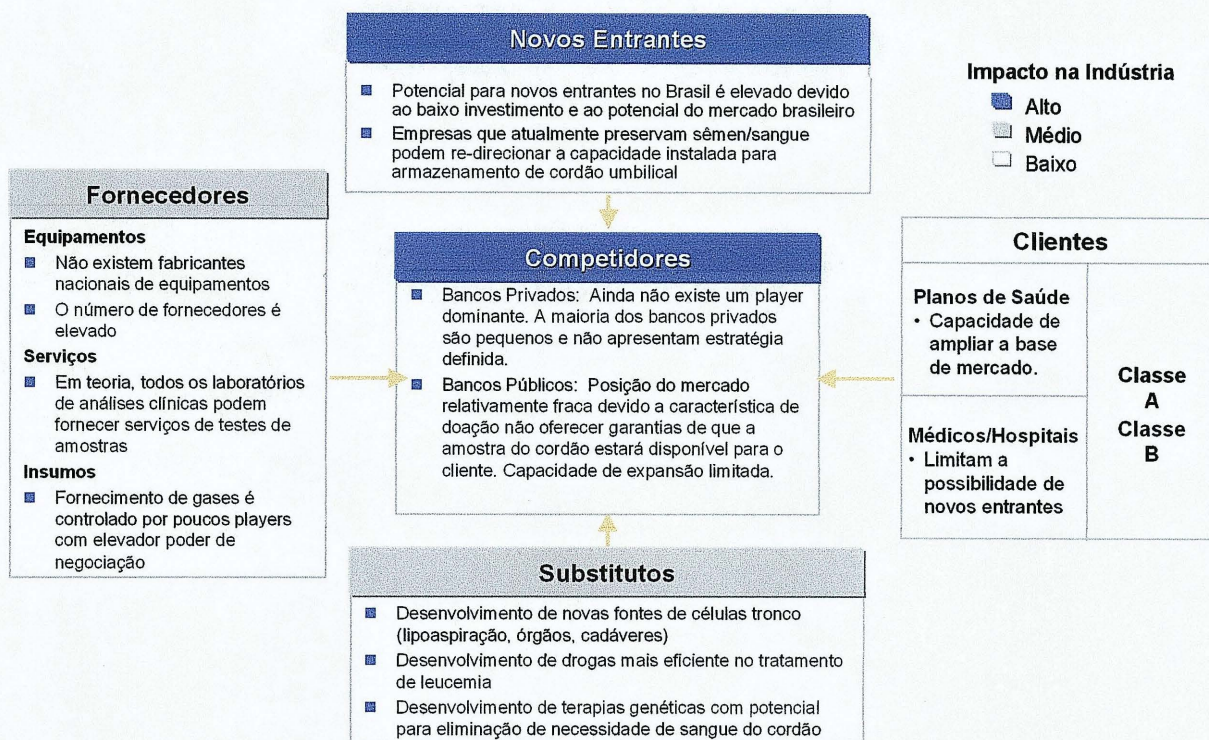


Figura 19. Mapa de forças competitivas no Banco de Tecidos, segundo o modelo de Porter.

### 4.1 Drivers de Mudança

Existem diversos drivers de mudança que orientam o comportamento do mercado da Banco de Tecidos. Os principais drivers são os fatores políticos e sociais, satisfação

dos consumidores, competidores e a questão ética. Estes drivers tem efeitos diferenciados no curto e longo prazo, conforme indicado na tabela a seguir.

<b>Drivers da Mudança</b>		
	<b>Curto Prazo</b>	<b>Longo Prazo</b>
<b>Fatores Políticos &amp; Econômicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Governos estão estabelecendo as regras para bancos privados de sangue do cordão umbilical</li> <li>■ Seguros de saúde estão oferecendo continuamente novos serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Legislação incipiente e dependente de avaliação ética</li> <li>■ Aumento do passivo relacionado a saúde e qualidade de vida</li> </ul>
<b>Sofisticação dos clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ As ações de saúde estão cada vez menos defasadas em relação aos EUA e Europa, sendo exigidas por grupos de clientes brasileiros</li> <li>■ Estudos mostram casos de sucesso para o uso de células tronco do cordão umbilical para o tratamento de leucemia, diversas anemias e desordens genéticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Novos usos para as células tronco do sangue do cordão umbilical, como a reconstrução de tecidos por exemplo</li> <li>■ Desenvolvimento de terapias genéticas podem substituir a necessidade de células tronco</li> </ul>
<b>Competidores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumento significativo de investimentos em tecnologia</li> <li>■ Bancos públicos nacionais e internacionais já em operação</li> <li>■ A marca Embraco não é conhecida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Possibilidade de novos entrantes no mercado privado utilizando alianças estratégicas</li> <li>■ Popularização do armazenamento de células de cordão umbilical como uma forma de seguro</li> </ul>
<b>Ética</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O armazenamento é ainda experimental</li> <li>■ Manipulação de tecidos humanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aumento de questões controversas: o sangue deveria ser armazenado somente para o uso potencial da família ou doado a bancos públicos?</li> </ul>

Tabela 5. Descrição dos drivers de mudança.

## 4.2 Fornecedores

Fornecedores exercem uma influência média no ambiente competitivo da indústria pois o nitrogênio, insumo de maior custo, é controlado por poucos players. Os principais fornecedores de gases são White Martins e Air Liquide. Exames laboratoriais e coleta de exames tem como principais players os Laboratórios Fleury e Delboni Auriemo. Os equipamentos são fornecidos por entidades do exterior.

## Laboratórios / Fornecedores de Equipamentos


Nome	Custo	Competências	
<b>Laboratórios</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ US\$ 250 a US\$ 400</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Exames laboratoriais</li> <li>■ Coleta de material para exames e logística de testes.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ US\$ 200 a US\$ 300</li> </ul>		
<b>Nitrogênio Líquido</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ US\$ 1,7 a US\$ 2,0 (por m<sup>3</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Processos de criogenia</li> <li>■ Desenvolvimento de redes e distribuição de gases</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ US\$ 1,6 a US\$ 2,0 (por m<sup>3</sup>)</li> </ul>		
<b>Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Custom Biobenic Sys.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ US\$ 12000 a US\$ 17000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Produção de containers e monitoramento de nitrogênio líquido</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forma Scientific</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ US\$ 5590 a US\$ 13900</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MVE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ US\$ 9950 a US\$ 27500</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Taylor-Wharton</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ US\$ 4135 a US\$ 15715</li> </ul>	

Tabela 6. Lista com exemplos de fornecedores principais do Banco de Tecidos.

	Poder de Barganha				Comentários
	Custos de Substituição	Concentração de Fornecedores	Importância do Volume	Impacto em Custos	
<b>Equipamentos</b>	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Containers para criogenia são importados em um ambiente competitivo reduzindo o poder de negociação deste grupo de fornecedores.</li> <li>■ Outros fornecedores de equipamentos possuem baixo poder de barganha.</li> <li>■ Desenvolvimento e freezers mecânicos de ultra baixa temperatura com capacidade para atingir -175 °C, com sistemas de segurança sofisticados</li> </ul>
<b>Laboratórios</b>	○	○	◐	◐	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O conhecimento em testes pode ser considerado uma commodity devido a similaridade com os testes de sangue, altamente padronizado, e o número elevado de fornecedores reduzem significativamente o poder dos laboratórios</li> <li>■ Integração para trás, construindo laboratórios exclusivos para a empresa</li> </ul>
<b>Insumos</b>	○	○	◐	◐	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O nitrogênio é um insumo importante para funcionamento de um banco de cordão. Poucos fornecedores determinam os preços de mercado (oligopólio)</li> <li>■ Não existem freezers mecânicos de ultra baixa temperatura (-150°C), temperaturas mais altas são insuficientes para a conservação de tecidos humanos por longos períodos</li> <li>■ Outros fornecedores de insumos possuem baixo poder de barganha</li> </ul>
<b>Mão de obra</b>	○	○	○	◐	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mão de obra altamente qualificada exige o pagamento de salários mais elevado comprometendo a lucratividade da empresa. No entanto, a oferta abundante de MO, o número de pessoas requerido grau de sindicalização baixos do grupo alvo anulam o poder de barganha da mão de obra</li> <li>■ Automação dos processos de manipulação das amostras</li> </ul>

Tabela 7. Poder de barganha na cadeia de fornecedores.



### 4.3 Canais de Venda do Banco de Tecidos

Existem três opções de estruturação de canais de venda para o Banco de Tecidos: maternidades, obstetras e venda direta.

<b>Canais de Distribuição</b>			
	<b>Obstetras</b>	<b>Maternidades</b>	<b>Planos de Saúde</b>
<b>Racional</b>	Contato direto com consumidores finais e influenciador na decisão de compra	Inclusão do serviço como procedimento padrão em partos	Ampliação do número de serviços prestados. Redução de custos com tratamento de leucemia
<b>Objetivo</b>	— Limitar a possibilidade de novos entrantes —		Ampliar mercado
<b>Atratividade</b>	Média - Alta	Média - Baixa	Média - Alta
<b>Volume de Vendas</b>	Alto	Baixo	Alto
<b>Players de Referência</b>	-	Hosp. Albert Einstein Hosp. Santa Joanna Maternidade São Luiz Clínica São Vicente (Rio) Casa de Saúde São José	Sulamérica Bradesco Seguros Amil / Unimed

Tabela 8. Canais de distribuição.

O objetivo de utilizar obstetras e maternidades é limitar a possibilidade de novos entrantes. Uma associação aos planos de saúde visa, primariamente, ampliar a base de clientes.

#### 4.4 Substitutos

Outras formas de tratamento de leucemia são os principais substitutos do banco de cordão umbilical.

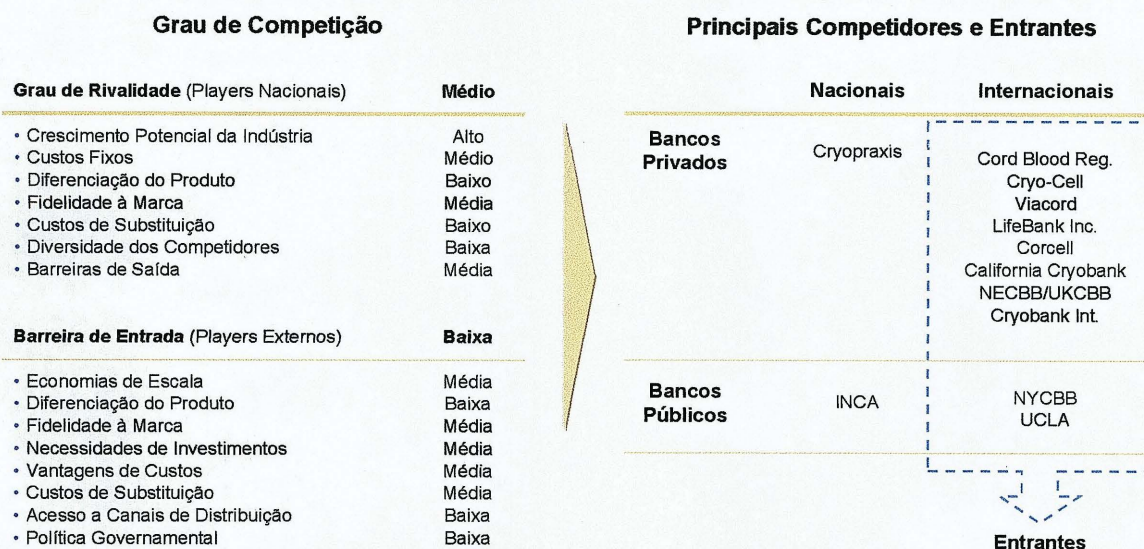
	Ameaça de Substituição				Comentários
	Custos de Substituição	Preço Competitivo	Propensão a Substituição	Avanço Tecnológico	
<b>Novas drogas para tratamento da leucemia</b>	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Evolução dos resultados de drogas desenvolvidas para o tratamento de leucemia</li> <li>■ Redução dos efeitos colaterais destas drogas</li> </ul>
<b>Novas terapias genéticas</b>	○	◐	◐	◐	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tratamentos utilizando células modificadas geneticamente</li> </ul>
<b>Novas fontes de células tronco</b>	◐	◐	◐	◐	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Células tronco foram isoladas em órgãos do corpo (cérebro, fígado, pele, etc)</li> <li>■ Células embrionárias apresentam maior potencial de diferenciação</li> <li>■ Isoladas células provenientes de lipo aspiração</li> <li>■ Utilização de células provenientes de cadáveres</li> </ul>

Tabela 9. Características do produtos substitutos.

#### 4.5 Drivers de Competitividade

Os drivers de competitividade da indústria indicam um grau de competição médio e baixas barreiras de entrada.

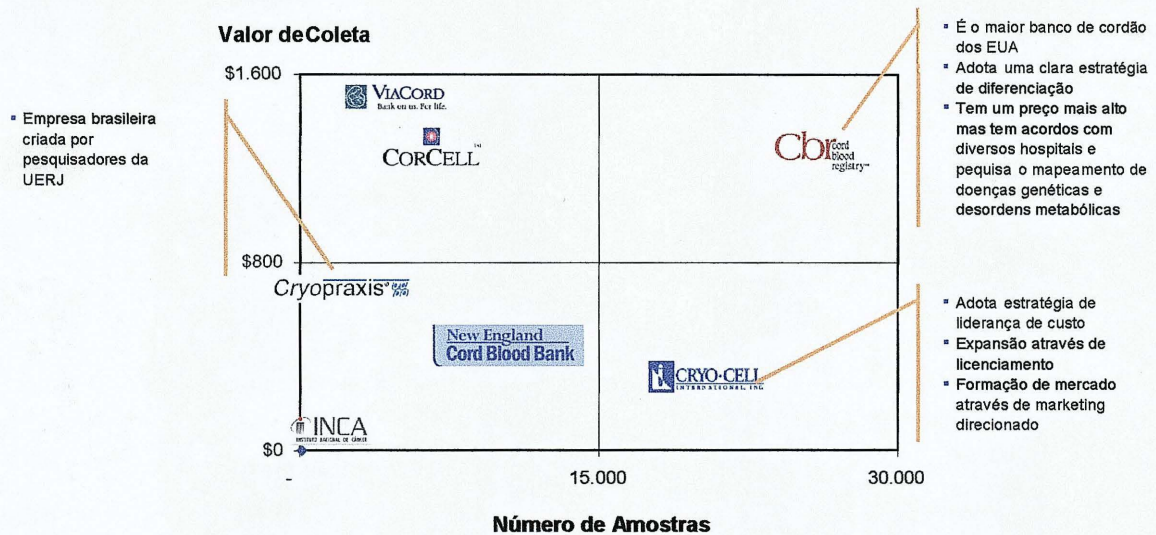
## Drivers de Competitividade - Brasil



Fonte: Sites das Empresas.

### 4.6 Matriz de Competição

Até o início de 2001, CBR e Cryo-cell são os dois competidores potenciais que mais se destacam no serviço de armazenamento de células do cordão umbilical. Outros competidores emergentes, com atuação regional, também constituem um grupo importante (p.ex., Hospital Albert Einstein).



Fonte: Sites das Empresas.

Figura 20. Gráfico com competidores externos e nacional no armazenamento de células tronco.

#### 4.6.1 Perfil dos Competidores

A Viacord e a CBR adotam uma estratégia de diferenciação em serviços. A Cryocell é a única empresa que compete em custos.




Competidores	Competição Baseada em...	Intenções futuras	Forças	Fraquezas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não determinadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É o maior banco de cordão dos EUA</li> <li>Acordos com hospitais</li> <li>Mapeamento de doenças genéticas e desordens metabólicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restrito ao armazenamento de cordão</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Custo (20 a 25% do preço dos concorrentes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expansão através de licenciamento</li> <li>Formação de mercado através de marketing direcionado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Patente do processo de armazenamento robotizado</li> <li>Presença na Europa, México e Oriente Médio</li> <li>Estratégia de Marketing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não realizam testes da amostra</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Migração para medicina celular e molecular através da ViaCell e Cerebrotec</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Certificadas pela AABB</li> <li>CBR é pioneira no mercado</li> <li>Pesquisa científica de novas aplicações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elevados preços sem adição equivalente em serviços</li> <li>Não possui acordo com hospitais</li> </ul>

Tabela 10. Descrição de competidores: Cbr, Cryocell e ViaCord.

Corcell e NECBB tem como objetivo principal expandir suas operações.



Competidores	Competição Baseada em...	Intenções futuras	Forças	Fraquezas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciação em serviços: pais podem interromper o contrato, não são cobradas taxas adicionais para transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A Corcell está buscando aporte de \$ 1Mi, para expansão do negócio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologia: armazenam o sangue em uma bolsa de multi compartimentos aumentando a possibilidade de usar diversas vezes, caso seja desenvolvido uma técnica de cultura destas células</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preços altos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Custo (preços inferiores aos dos concorrentes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expansão geográfica – já atua nos EUA e Inglaterra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não disponível</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Empresa familiar</li> </ul>

Tabela 11. Descrição de competidores: CorCell e New England Cord Blood Bank.

No Brasil, até 2001, os competidores para armazenamento de cordão umbilical se limitavam basicamente a Cryopraxis e aos bancos públicos. Outras entidades, como o Hospital Albert Einstein já buscam um espaço relevante no mercado.



Competidores	Competição Baseada em...	Intenções futuras	Forças	Fraquezas
 <b>Cryopraxis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Não disponível</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Atender 3% da população brasileira em 10 anos</li> <li>■ Estabelecer parcerias locais para alavancagem financeira.</li> <li>■ Atuar no Rio, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Domínio do processo de manipulação de sangue</li> <li>■ Modelo baseado em divisão do risco com parceiros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Estratégia de mercado não estabelecida</li> <li>■ Possuem limitações financeira</li> </ul>
 <b>INCA</b> <small>INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER</small>  <b>Bancos Públicos:</b> (Inca, Hospital das Clínicas (Curitiba, São Paulo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Doação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Atingir 3000 amostras por banco (7 bancos no Brasil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pessoas altamente comprometidas e atuam por uma causa maior</li> <li>■ Equipes altamente especializadas</li> <li>■ Apelo social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Investimentos públicos</li> </ul>

Tabela 12. Descrição de competidores nacionais: Cryopraxis e INCA.

Embora a Cryopraxis seja pioneira no mercado nacional, ainda não existe uma empresa que domine o mercado de armazenamento de cordão umbilical.

#### 4.7 Alternativas Estratégicas

Os resultados da análise de mercado revelaram uma série de questões que devem ser endereçadas no direcionamento estratégico do Banco de Tecidos.

<b>Curto Prazo</b>	<b>Ambiente Competitivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existe um competidor maior no Brasil (Cryopraxis)</li> <li>■ Competidores no exterior já trabalham com modelo de licenciamento e podem expandir para a América Latina</li> <li>■ Fornecedores não apresentam um potencial competitivo alto. Tecnologia é em sua maior parte commodity</li> <li>■ Medicamentos substitutos apresentam uma proposição de valor fraca</li> </ul>
<b>Longo Prazo</b>	<b>Mercado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A médio prazo o mercado é pequeno e precisa ser “educado” em terapia molecular</li> <li>■ A longo prazo o mercado é grande mas é necessário o desenvolvimento de mais capacitações no setor de saúde</li> </ul>

Tabela 13. Síntese da análise de mercado para o Banco de Tecidos.

## **5. Modelo de Negócio: Definição e Evolução**

Após a análise do mercado e definição do negócio, foi possível definir um modelo de operação. Vários modelos foram inicialmente propostos, conforme abaixo:

- modelo de venda direta;
- modelo com participação dos planos de saúde;
- modelo de franquias;
- modelo de integração do sistema.

### **5.1 Modelo de Venda Direta**

No Modelo de Venda Direta são prestados apenas serviços particulares, oferecidos por obstetras aos pais da criança.

O investimento inicial dos pais poderá ser diluído em pagamentos mensais com crédito de uma instituição financeira. Obstetras atuariam como canal de venda, oferecendo o serviço aos pais durante gravidez e receberiam uma comissão por coleta realizada.



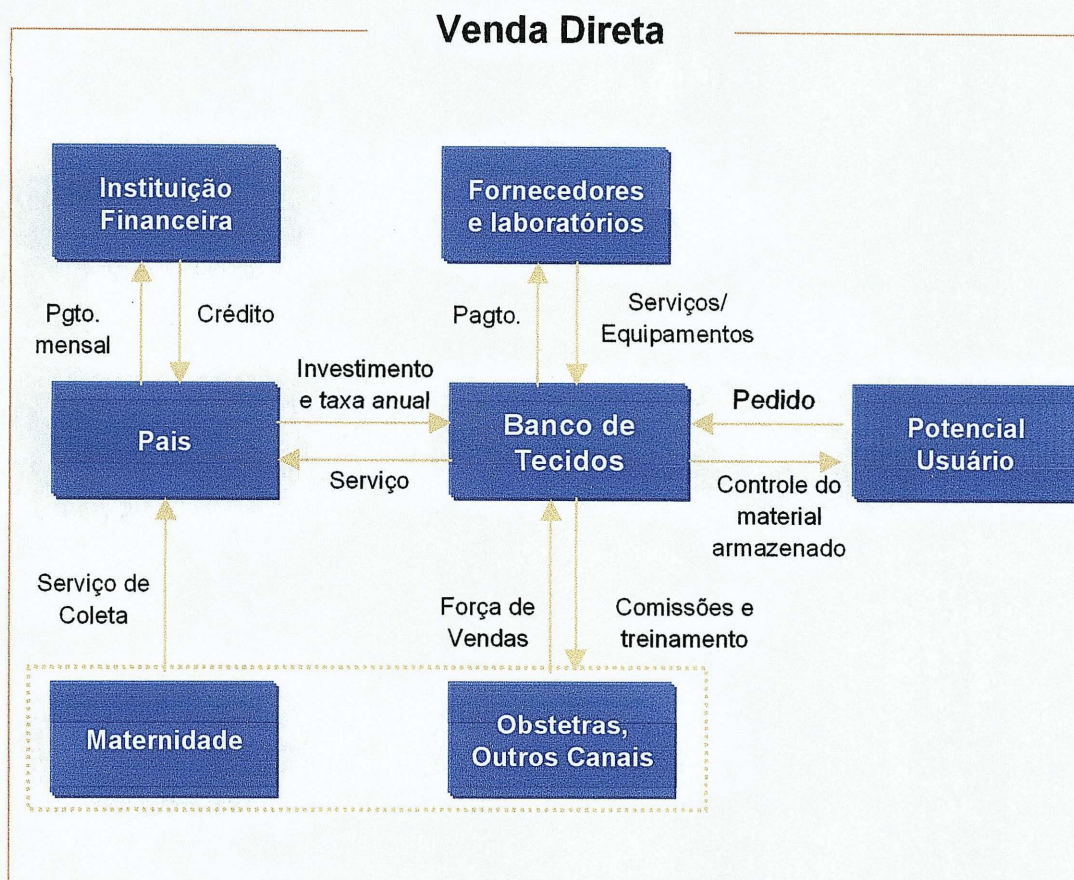


Figura 21. Representação simplificada do modelo de venda direta.

## 5.2 Modelo Vinculado aos Planos de Saúde

Neste modelo, os planos de saúde cobrem os custos do Banco de Tecidos ou crédito é fornecido por instituições financeiras. Acordos com as maternidades que atendem as classes A e B devem ser estabelecidos. Os planos de saúde popularizariam o serviço do Banco de Tecidos

### **5.3 Modelo de Franquia**

Neste modelo o investidor domina o processo de fornecimento. No entanto, divide os riscos e ganhos com franqueados. O Banco de Tecidos determinaria os padrões de serviço a ser prestados pelos franqueados e o risco do negócio é do franqueado.

### **5.4 Modelo de Integração**

Uma opção interessante é posicionar o Banco de Tecidos como um integrador do sistema, estabelecendo a conexão entre os diferentes players e realizando a intermediação entre pais, laboratórios, maternidades e fornecedores. O risco do negócio é compartilhado entre os diversos players envolvidos.

### **5.5 Opções Estratégicas**

Dentre os diversos modelos delineados, o modelo de venda direta é mais simples para uma operação piloto, enquanto que o modelo de integração representa uma evolução dos modelos anteriores.

#### **5.5.1 Capacitações Requeridas**

Existem gaps de capacitações que necessitam ser preenchidas. Uma comparação com o principal competidor nacional indica quais capacitações podem ser exploradas.

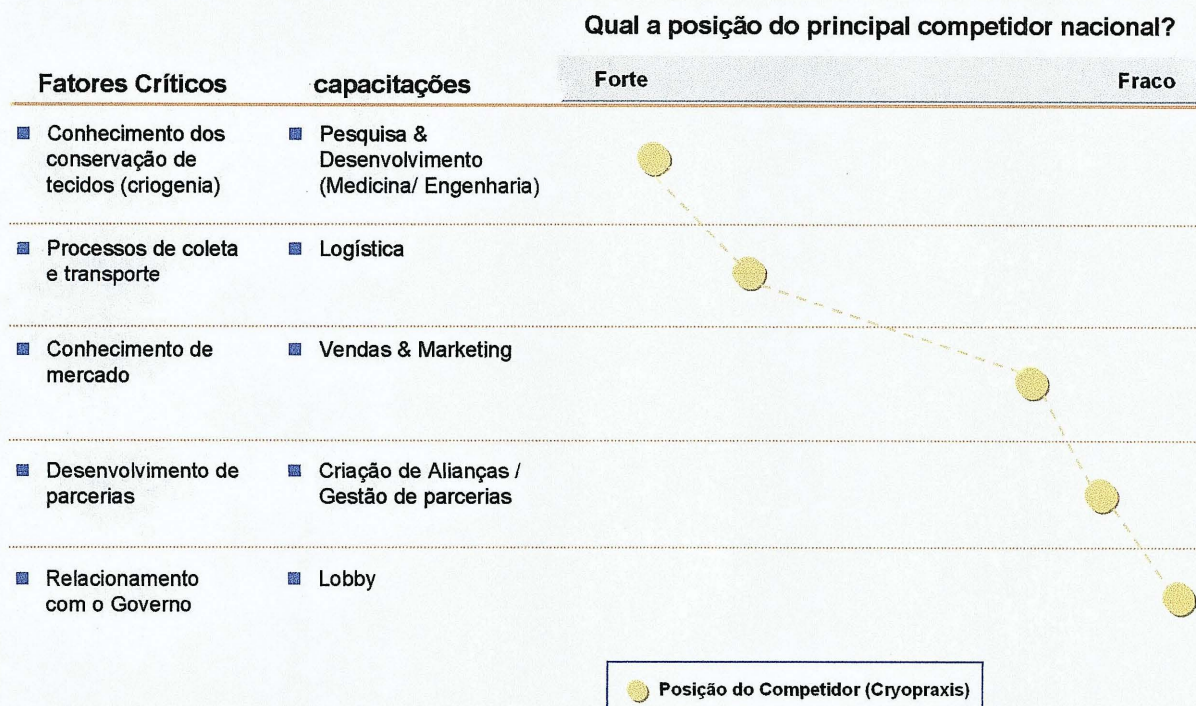


Tabela 14. Capacitações do principal competidor nacional.

### 5.5.2 Estratégia de Entrada: Alianças Estratégicas

Existem diversas opções para aquisição dessas capacitações. As melhores alternativas seriam a aquisição da Cryopraxis ou outro player nacional de expressão, ou o desenvolvimento interno.

<b>Modelo</b>	<b>Prós</b>	<b>Contras</b>
<b>Desenvolvimento Interno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maior controle e liberdade para se movimentar no mercado</li> <li>▪ Modelo de governança / decisão claro</li> <li>▪ Redução de riscos               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saída mais fácil</li> <li>- Oportunidade de aprender</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maiores investimentos</li> <li>▪ Obtenção lenta de capacitações</li> </ul>
<b>Aquisição</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forma mais rápida de obter novas capacitações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Requer maior caixa/dívida</li> <li>▪ Passivos não reconhecidos</li> <li>▪ Dificuldade em estabelecer o "valor do negócio"</li> <li>▪ Compra de tecnologia e não de um negócio estabelecido</li> </ul>
<b>Alianças/ Joint Venture</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potencial de alavancar as core competencies de cada aliado</li> <li>▪ Possibilidade de troca de ações sem investimentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rede de alianças pode gerar grande complexidade</li> <li>▪ Controle compartilhado inibe agilidade de mercado</li> <li>▪ Objetivos divergentes no longo prazo</li> <li>▪ Negociação complexa</li> <li>▪ Modelo de governança / decisão complexo</li> </ul>

Tabela 15. Características das estratégias de aquisição de competências técnicas.

Para cada modelo de aquisição utilizado existem pontos positivos e negativos. De forma geral, o desenvolvimento interno demanda maior tempo e investimento, enquanto que as alianças podem ter complexidade elevada e gerenciamento difícil.

## 5.6 Parceiros Não Estratégicos

O modelo de relacionamento com parceiros não estratégicos deve considerar dois atributos: importância e custos de mudança. No caso dos custos de mudança, considera-se a quantidade de fornecedores alternativos, seu nível de serviço e o custo (para o Banco de Tecidos) para trocar de fornecedor.

### Relacionamento com Parceiros não Estratégicos

<b>Importância</b> Crítica Baixa	<b>Negociação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Requer negociação pré-definida e parceria especial com diversos fornecedores</li> <li>■ Não há, necessariamente, fidelidade a um fornecedor</li> </ul>	<b>Forte Parceria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Requer capacidades especiais e fidelidade de ambas as partes</li> <li>■ Requer um relacionamento forte com eventual participação societária</li> <li>■ Potencial solução in-house</li> </ul>
	<b>Fornecedor Eventual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Requer a identificação de potenciais fornecedores</li> <li>■ Contrato normal entre fornecedor e cliente</li> </ul>	<b>Fidelidade</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Requer o desenvolvimento de capacidades especiais no provedor de serviços</li> <li>■ Alianças especiais com algumas alternativas no mercado</li> <li>■ Casos podem requerer fidelidade do Banco de Tecidos</li> </ul>
	Baixo	Alto

Figura 22. Matriz de relacionamento com parceiros não estratégicos.

## 5.7 Relacionamento com Parceiros Essenciais

De acordo com o modelo de relacionamento, as maternidades e os centros de pesquisa em criobiologia são os parceiros mais relevantes para o Banco de Tecidos.

### Modelo de Relacionamento com Parceiros



Figura 23. Matriz relacionando os custos de mudança e importância dos parceiros essenciais.

Cada parceria deve estar baseada em elementos diferentes, de acordo com a natureza do negócio do parceiro, conforme sumarizado na tabela abaixo.

**Foco da Parceria**

● Alto  
○ Baixo

					
<b>Exploração de novas oportunidades</b>	●	◐	●	○	○
<b>Criação de Novos Produtos e Serviços</b>	●	●	◐	○	●
<b>Canal de Acesso a Novos Mercados</b>	●	●	○	○	◐
<b>Transferência de Conhecimento/ P&amp;D</b>	◐	○	◐	◐	●
<b>Capacitações e Recursos Complementares</b>	◐	◐	●	●	●
<b>Compartilhamento de Riscos</b>	◐	◐	◐	○	○

Tabela 16. Foco da parceria: síntese.

## 6. Modelo Operacional Proposto

Processo, estrutura e tecnologia são os elementos chave do modelo operacional da Banco de Tecidos. No modelo operacional, serão descritos os elementos das seguintes áreas:

- operações;
- logística;
- suprimentos;
- financeiro;
- marketing e relacionamento;
- pesquisa e desenvolvimento;
- estrutura organizacional;
- tecnologia.

O macro-modelo operacional do Banco de Tecidos reforça sua proposição de valor.

### Macro-Modelo Operacional da Banco de Tecidos

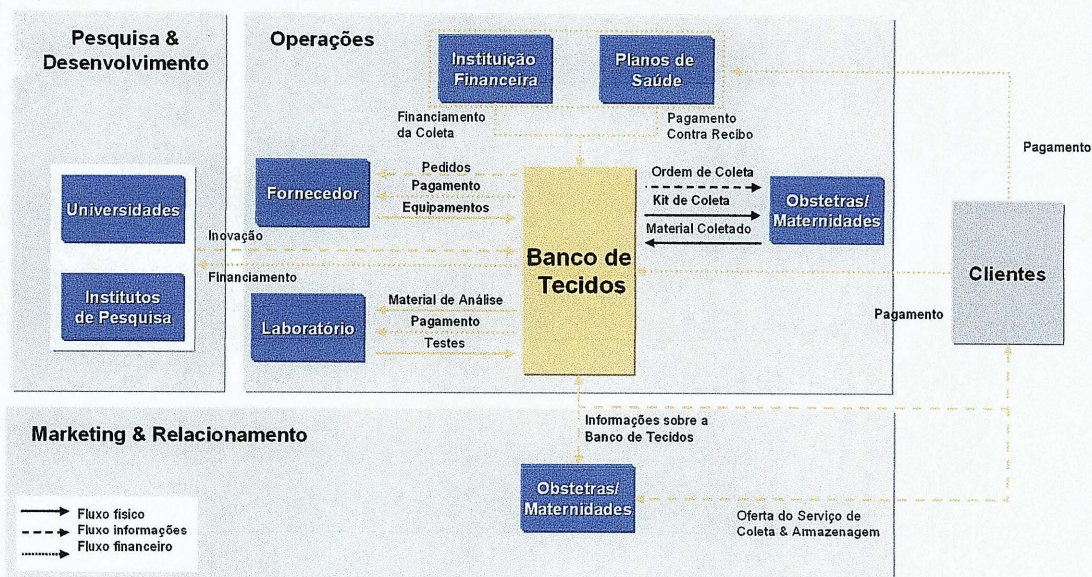


Figura 24. Macro-modelo operacional do Banco de Tecidos.

## 6.1 Área de Operações

A área de operações envolve 3 grandes processos: logística, suprimentos e financeiro.

A logística envolve a administração de pedidos e manipulação física das células do cordão umbilical (pré-atendimento, coleta, transporte, processamento e armazenagem). Suprimentos envolve o controle de estoque de insumos, além da negociação e manutenção de relacionamentos com fornecedores. Na parte financeira, há o suporte para o controle e o pagamento dos fornecedores e laboratórios, bem como o recebimento dos clientes.



## **6.2 Marketing & Relacionamento**

A área de Marketing & Relacionamento envolve as seguintes atividades (Kotler, 1984):

- força de vendas;
- administração de vendas;
- marketing;
- relações públicas.

A área de marketing & relacionamento deve ter uma forte integração com as áreas de logística e pesquisa & desenvolvimento. A interação com logística permitirá a alimentação com informações de pedidos. A interação com pesquisa & desenvolvimento permitirá o desenvolvimento de campanhas de marketing e relações públicas.

Um monitoramento contínuo de clientes e canais deverá orientar as atividades, tecnologia e organização de Marketing & Relacionamento.

## **6.3 Processo de Pesquisa & Desenvolvimento**

A área de pesquisa & desenvolvimento envolve as seguintes atividades:

- monitoramento de mercado e novas tecnologias;
- avaliação técnica de novos projetos;
- implantação de novos procedimentos técnicos.

O objetivo principal da área de pesquisa & desenvolvimento é servir de interlocutor com universidades e centros de pesquisa, apoiando o desenvolvimento e absorvendo novas tecnologias que poderão ampliar a proposição de valor do Banco de Tecidos.

A absorção de conhecimento e novas tecnologias poderá ser realizada internamente ou com o suporte de terceiros.

#### 6.4 Administração Geral

A maioria das atividades de administração geral são de baixo valor agregado para o negócio e devem ser terceirizadas.

### Macro-Processo de Administração Geral



Figura 25. Processo de administração geral: representação esquemática.

A área de administração geral envolve as seguintes atividades:

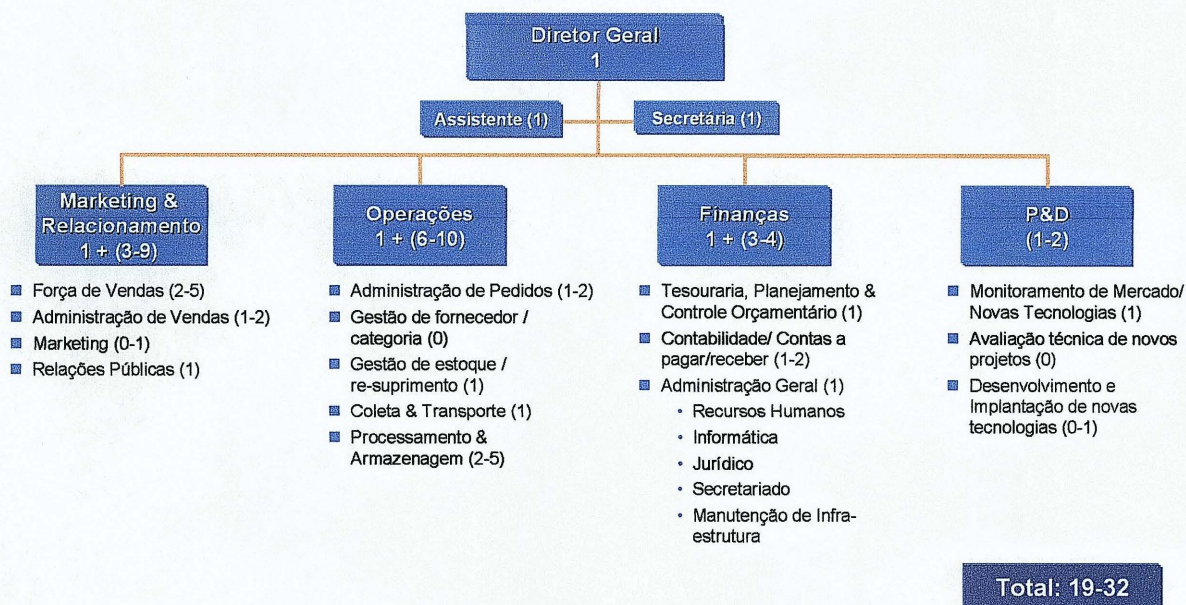
- recursos humanos;
- informática;
- jurídico;
- secretariado;
- manutenção de infra-estrutura.

A assessoria jurídica deve ser especializada em causas cíveis com experiência na indústria de saúde.

## **6.5 Estrutura Organizacional Proposta**

A estrutura organizacional irá evoluir conforme o crescimento da escala, número de clientes e expansão geográfica.

## Estrutura Organizacional do Banco de Tecidos



Nota: Os números apresentados refletem a evolução do número de pessoas na área do ano 1 para o ano 3

Figura 26. Estrutura organizacional do Banco de Tecidos.

## 6.6 Tecnologia no Modelo de Gestão

Os sistemas de Gestão Operacional e CRM/Business Intelligence dão suporte às operações da Banco de Tecidos.

## Banco de Tecidos – Arquitetura de Tecnologia

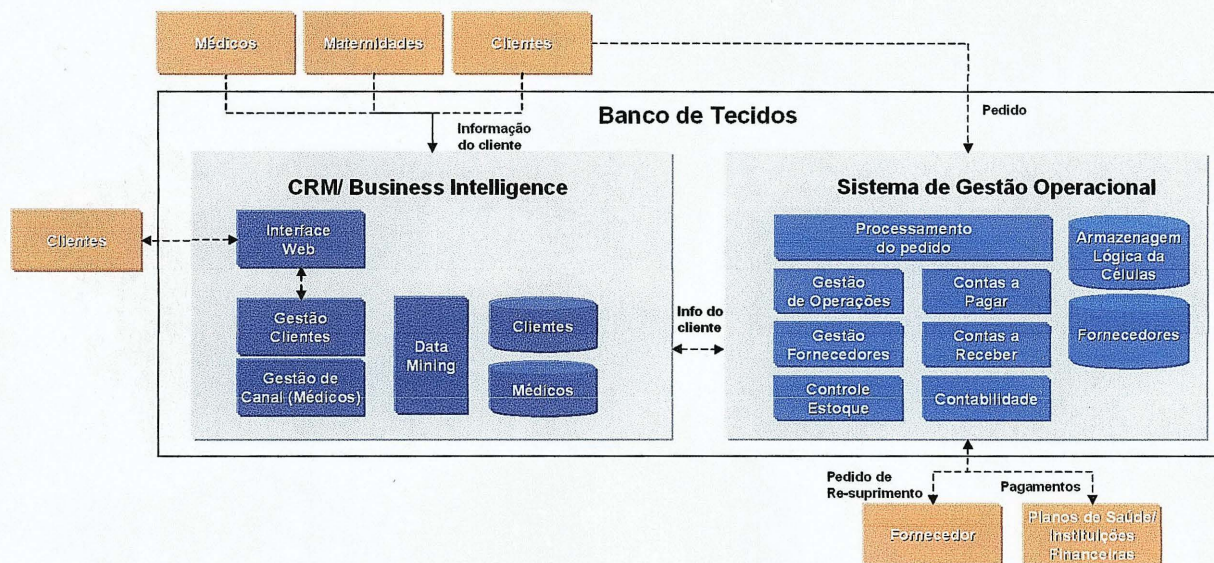


Figura 27. Arquitetura de tecnologia: representação esquemática.

As operações do Banco de Tecidos exigem algumas funcionalidades básicas nos sistemas de gestão e CRM, conforme descritos na tabela a seguir.

Componente	Funcionalidades
<b>Sistema de Gestão Operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Processamento de pedidos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Validação de dados</li> <li>• Captura dos pedidos</li> <li>• Controle de status do pedido (tracking)</li> <li>• Integração com Controle de Estoque (passagem de pedidos e atualização de necessidades de estoque de suprimentos)</li> </ul> </li> <li>■ Financeiro               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contas a Pagar</li> <li>• Contas a Receber</li> <li>• Contabilidade</li> </ul> </li> <li>■ Operações               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão de Operações – acompanhamento do material coletado por todos os processos operacionais (tracking)</li> <li>• Controle de Estoque (pedidos de re-suprimento)</li> <li>• Gestão de Fornecedores e Parceiros (base de acordos, monitoramento de Nível de Serviço)</li> </ul> </li> </ul>
<b>CRM/ Business Intelligence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gestão de clientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoramento do relacionamento com clientes</li> <li>• Acesso ao histórico de saúde do cliente – base única de clientes</li> </ul> </li> <li>■ Gestão de canais:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoramento do relacionamento com obstetra, maternidade e plano de saúde</li> <li>• Análise de rentabilidade por obstetra, maternidade e plano de saúde</li> </ul> </li> <li>■ Data mining: análise de padrões de clientes, obstetras, maternidades e plano de saúde</li> <li>■ Interface para disponibilização de informações via Web</li> </ul>

Tabela 17. Componentes da tecnologia aplicada ao modelo de gestão do negócio.

## **7. Business Case**

O foco principal do trabalho é avaliar a viabilidade econômico-financeira do Banco de Tecidos. Através do Business Case procura-se:

- avaliar cenários de negócios (mercado, processos e investimentos);
- efetuar análises de sensibilidade e risco;
- dimensionar e avaliar as necessidades de recursos.

### **7.1 Premissas Econômico-Financeiras**

Todo o Business Case se refere ao mercado brasileiro. Não foi considerada expansão para outros mercados no exterior. As seguintes premissas foram usada na elaboração do business case:

- o fluxo de caixa considerou questões operacionais apenas. Os resultados financeiros não foram considerados;
- não foram considerados efeitos inflacionários na análise;
- foi utilizado o real como moeda corrente. Os valores em dólares americanos foram convertidos a uma taxa de R\$ 2,40/US\$ (2002);
- impostos diretos e indiretos foram considerados (ISS, Pis, Cofins, CPMF, IR e Contribuição Social);
- foram considerados investimentos em capital de giro;

- taxa de crescimento do mercado de 1,3% a.a. (igual ao crescimento vegetativo da população brasileira);
- taxa de desconto de 18% ao ano (acima da taxa SELIC atual).

## 7.2 Estruturação do Business Case

A estrutura do Business Case se baseia em dados de mercado, custos e investimentos. Os dados foram estruturados conforme a figura abaixo para a composição das planilhas de fluxo de caixa.

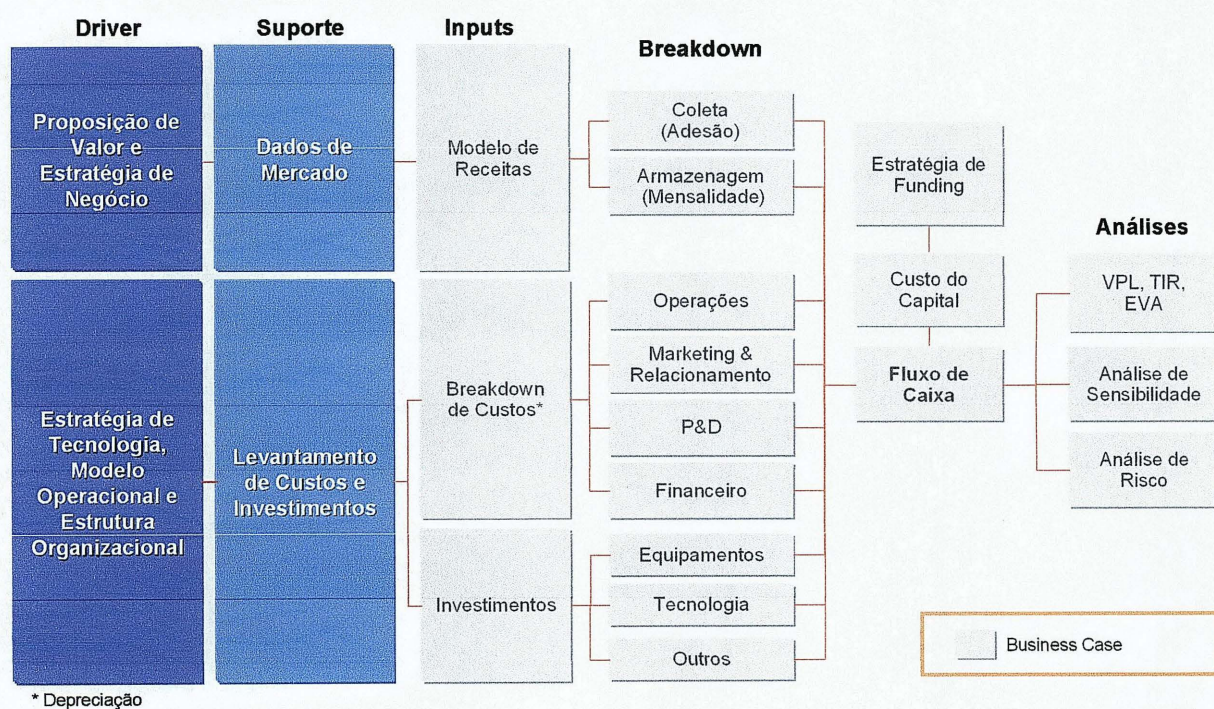


Figura 28. Estrutura do Business Case



### 7.3 Fontes de Receita

A receita resultará de serviços oferecidos aos clientes e poderá ser obtida de diferentes maneiras.: taxa de adesão, mensalidade e amortização (no caso de receitas vinculadas a planos de saúde), conforme descrito na tabela a seguir.

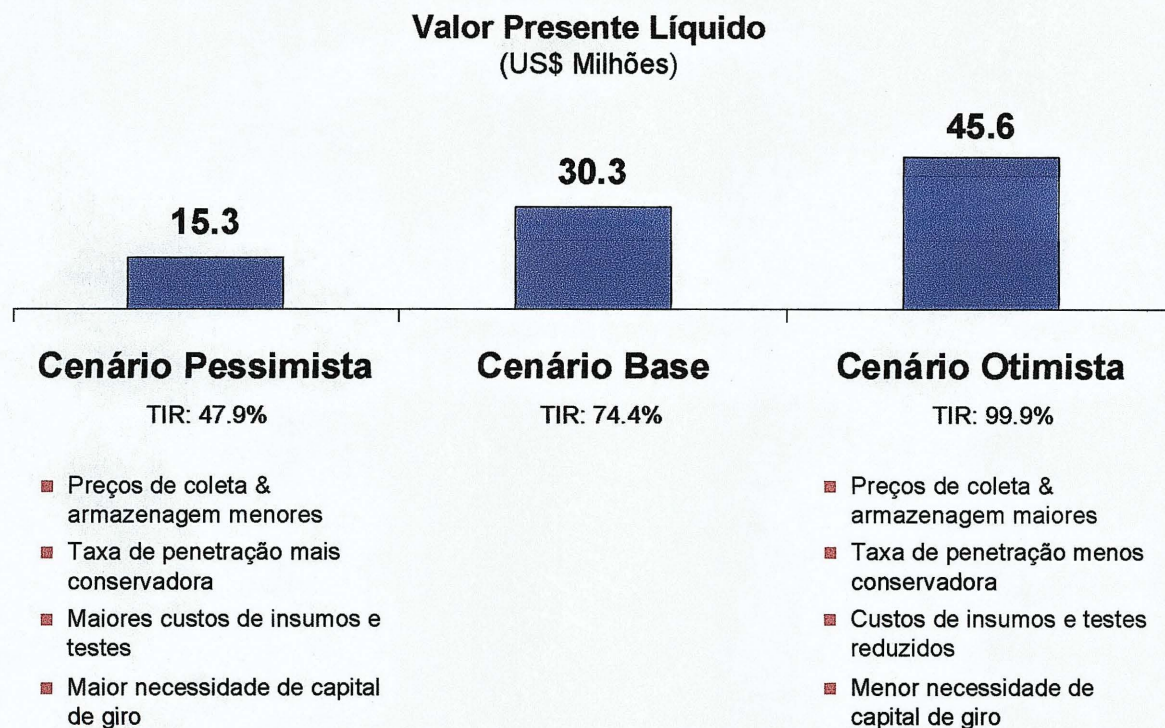
**Descrição das Fontes de Receita**

Fontes de Receita	Descrição
<b>Clientes A and B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Taxa de adesão</li> <li>■ Mensalidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Investimento inicial requerido para coletar, testar e organizar os testes de qualidade da amostra. Esse valor poder ser financiado ou parcelado</li> <li>■ Valor inicial proposto: US\$ 1000 por coleta</li> <li>■ Esta taxa é necessária para manutenção do sangue do cordão. A taxa pode ser anual ou mensal</li> <li>■ Valor inicial proposto: US\$ 100 a.a.</li> </ul>
<b>Planos de saúde</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Amortização e Mensalidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O plano de saúde oferece cobertura aos seus usuários do serviço de armazenamento de tecidos</li> <li>■ O usuário pagam mensalmente por planos de saúde</li> <li>■ Os planos de saúde financiam a coleta e transferem a mensalidade para o Banco de Tecidos</li> </ul>

Tabela 18. Descrição das fontes de receita.

### 7.4 Desempenho do Negócio: Estimativa

A avaliação financeira da Banco de Tecidos segundo o cenário base indicou um valor presente líquido de US\$ 30.3 milhões. Além do cenário base, foram delineados um cenário otimista e um cenário pessimista, com as premissas indicadas na figura abaixo.



Nota: Considerando 10.000 iterações no VPL

Figura 29. Desempenho do negócio segundo cenários pessimista, moderado e otimista.

## 7.5 Evolução das Receitas

O negócio de armazenamento e coleta de células tronco gera receitas que evoluem de forma diferenciada ao longo do tempo. No início, a influência das receitas advindas da coleta responde pela maioria das receitas. Segundo os dados projetado, no 5º ano, as receitas de coleta representarão 90% da receita total da Banco de Tecidos. Ao final de 10 anos, as receitas de armazenagem será similar as receitas advindas da coleta.

### Evolução das Receitas (R\$ Milhões)

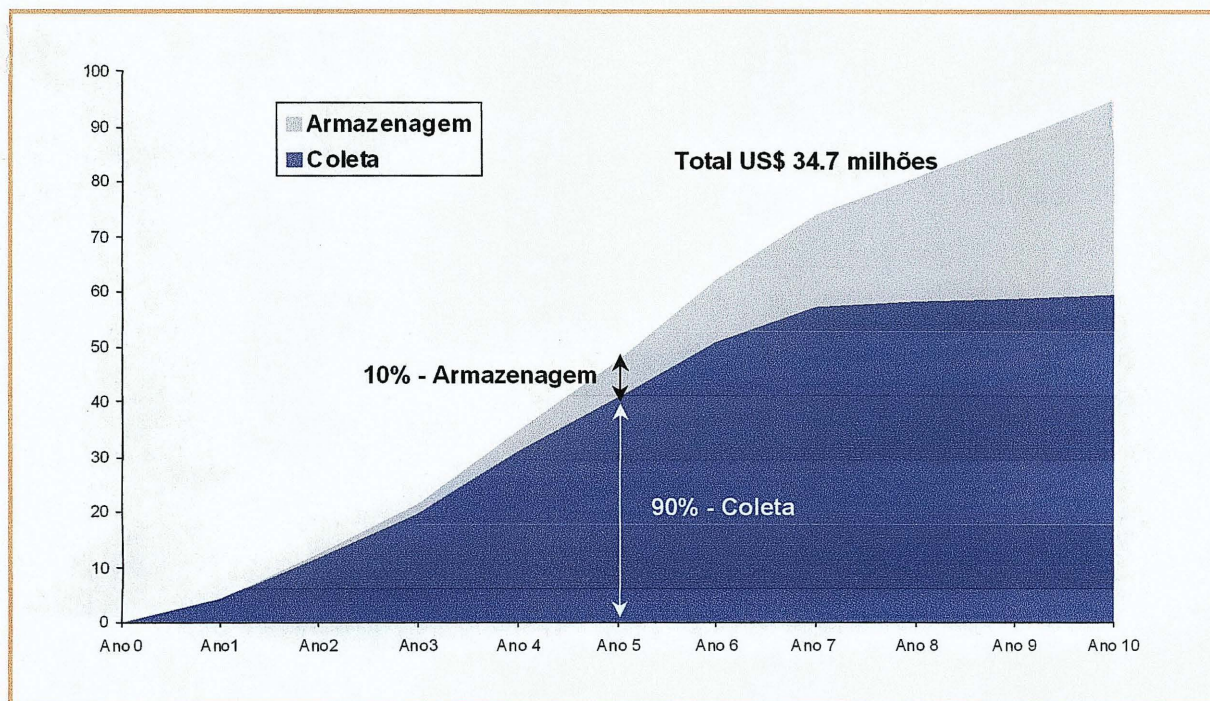
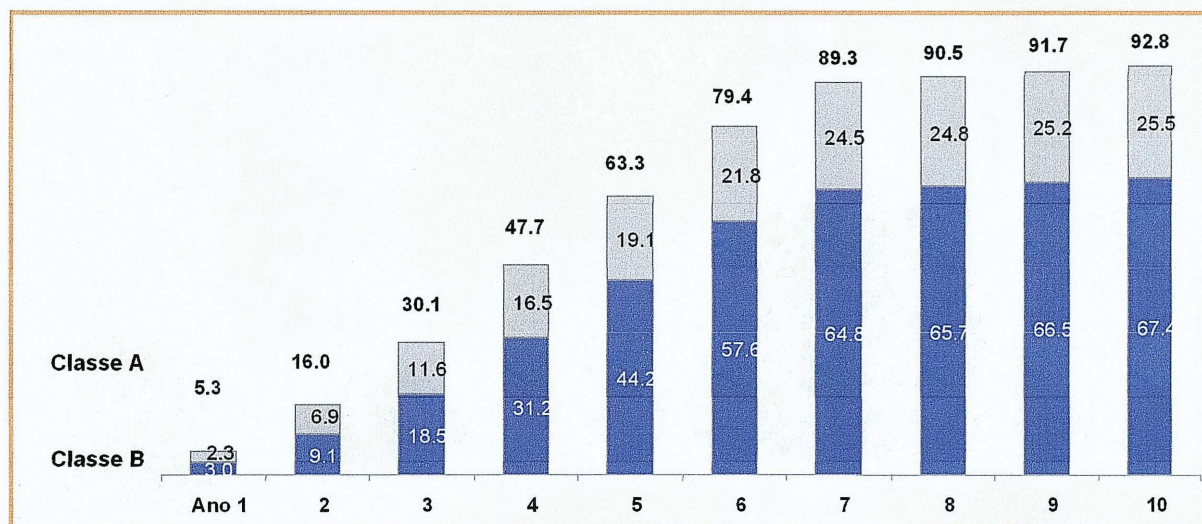


Figura 30. Evolução das receitas do negócio: estimativa.

#### 7.5.1 Base de Clientes

A evolução anual da base de clientes também indica a viabilidade operacional da Banco de Tecidos. O número de clientes é baseado nas premissas de penetração de mercado indicado nas seções anteriores.

### Evolução da Base de Clientes (Milhares)



#### Taxa de Penetração

<b>Classe A</b>	5%	15%	25%	35%	40%	45%	50%	50%	50%	50%
<b>Classe B</b>	3%	8%	15%	25%	35%	45%	50%	50%	50%	50%

Figura 31. Evolução da base de clientes: estimativa.

## 7.6 Obstetras como Força de Vendas

O reduzido número de obstetras e vendedores necessários para atingir a meta de penetração de mercado estabelecida validam a viabilidade da Banco de Tecidos.

## Drivers de Penetração

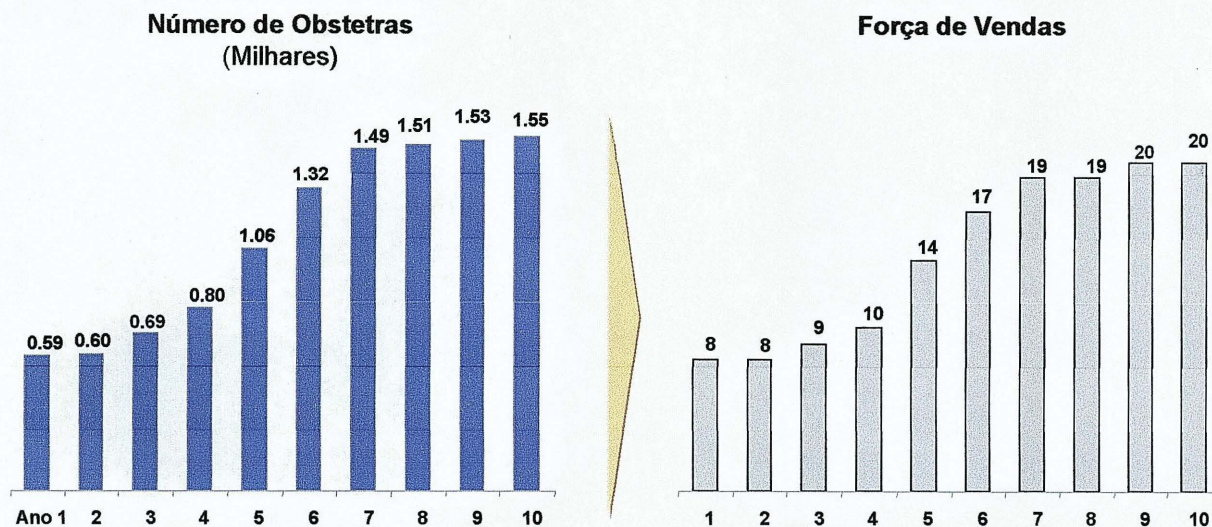


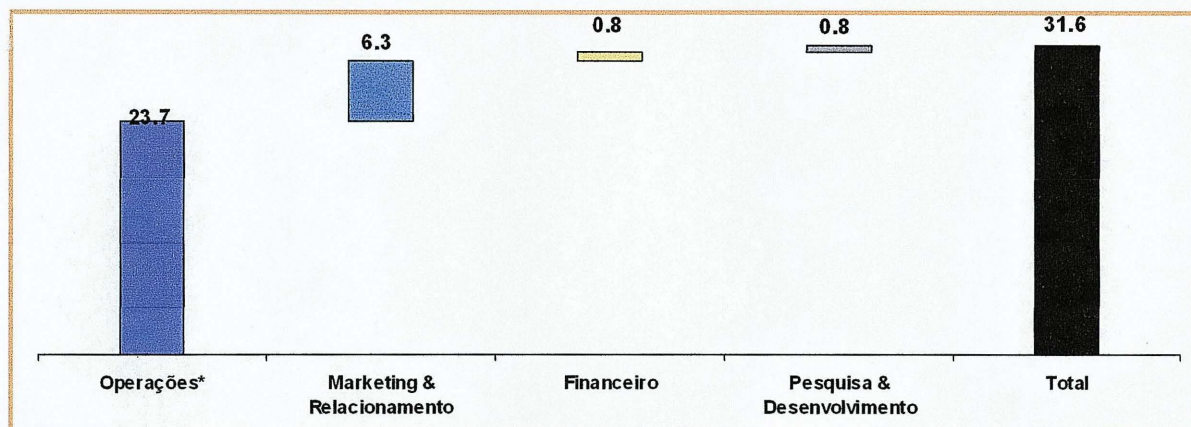
Figura 32. Penetração em virtude do número de obstetras.

### 7.7 Custeio Baseado em Atividade

A definição do modelo de custeio é importante para facilitar a gestão do negócio. Segundo Bornia (2004), o modelo de custeio baseado em atividades permite identificar o efeito das atividades que agregam valor ao negócio. A implementação deste sistema é facilitada em novas empresas, uma vez que a transição a partir de outros sistemas enfrenta dificuldades técnicas e culturais (Kliemann, 2004).

Como resultado da simulação do negócio Banco de Tecidos, operações é responsável pela maior parcela de custo dentre os diversos processos levantados. Este desempenho é resultado do alto custo dos insumos e provisões na coleta.

### Custeio Baseado em Atividade (US\$ Milhões – 2006)



- Operações: inclui todos os processos relacionados a coleta, transporte, processamento e armazenagem das células do cordão umbilical. Insumos, provisões, mão-de-obra operacional e depreciação são os principais componentes desse custo
- Marketing & Relacionamento: são todos os processos de relacionamento com o cliente e com os canais. Remuneração dos canais está incluso neste custo
- Financeiro: são os processos administrativos e financeiros (Contabilidade, Contas a Pagar/Receber, Tesouraria, Fiscal, Crédito & Cobrança)
- Pesquisa & Desenvolvimento: incluem os processos de monitoramento de novas tecnologias e implantação de novos projetos. Financiamento a pesquisa científica e novos projetos estão inclusos neste custo

\* Nota: Inclui Depreciação & Amortização

Figura 33. Custeio baseado em atividades: estimativa do negócio.

## 7.8 Investimentos

O Banco de Tecidos irá requerer um investimento inicial de US\$ 1.7 milhões para garantir seu sucesso. Serão necessários investimentos anuais recorrentes para expansão do negócio (Souza et al, 2001).

## Dimensionamento de Investimentos (R\$ Milhões)

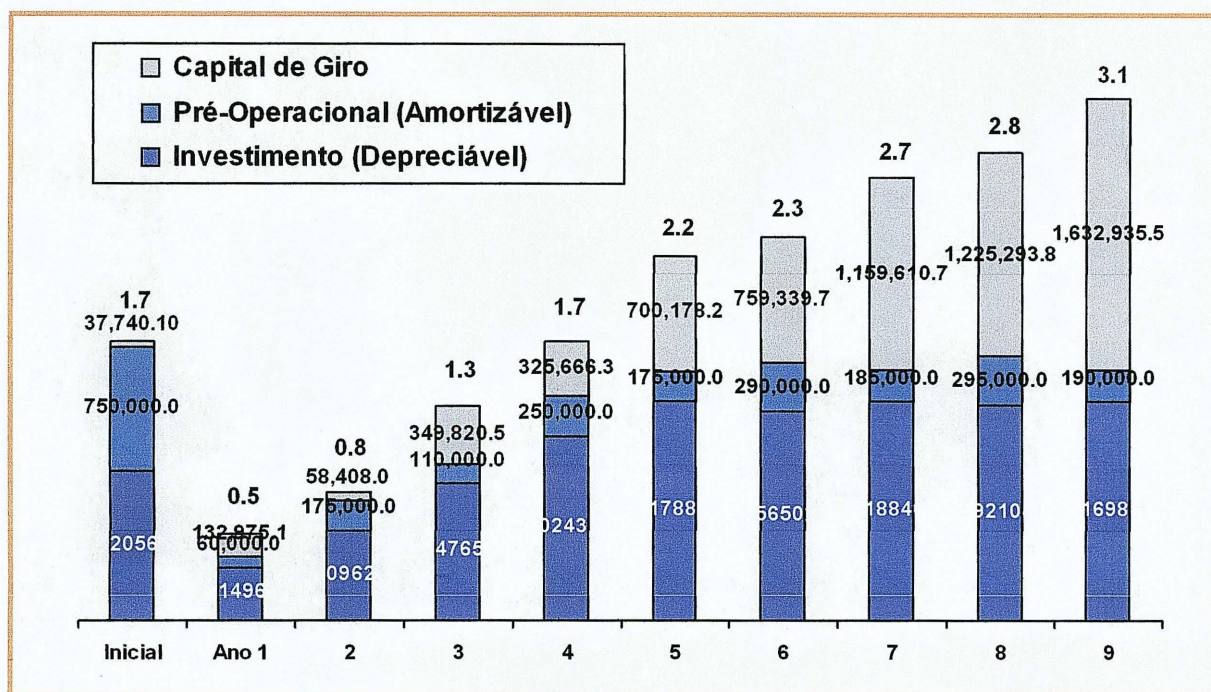


Figura 34. Dimensionamento dos investimentos ao longo dos anos.

### 7.9 Fluxo de Caixa

Considerando as premissas de receitas, custos e investimentos, o fluxo de caixa se torna positivo a partir do segundo ano.

### Fluxo de Caixa da Banco de Tecidos (US\$ Milhões)

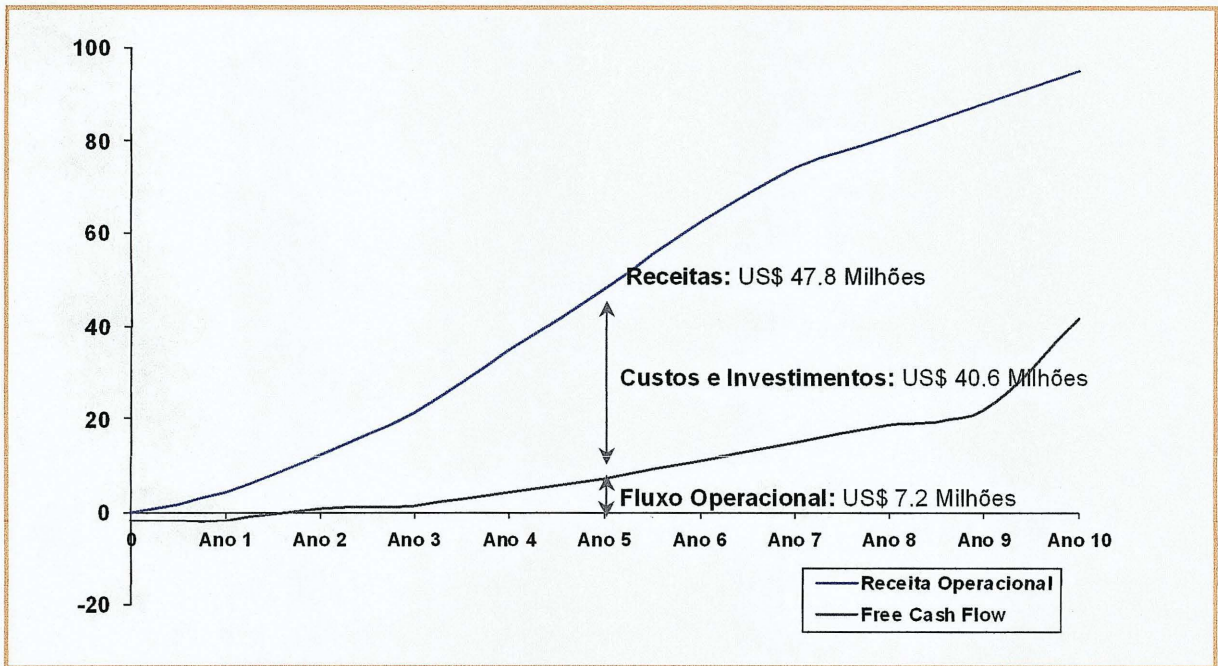


Figura 35. Evolução do fluxo de caixa.

Nos próximos 10 anos o negócio Banco de Tecidos deverá gerar um fluxo de caixa de US\$ 30.4 milhões, com uma taxa de retorno de 74.4%. Para o cálculo do EVA, no último ano são incluídos o resgate de capital de giro e a venda dos equipamentos não depreciados, ao invés de utilizar o conceito de perpetuidade (Sarraf, 2003).



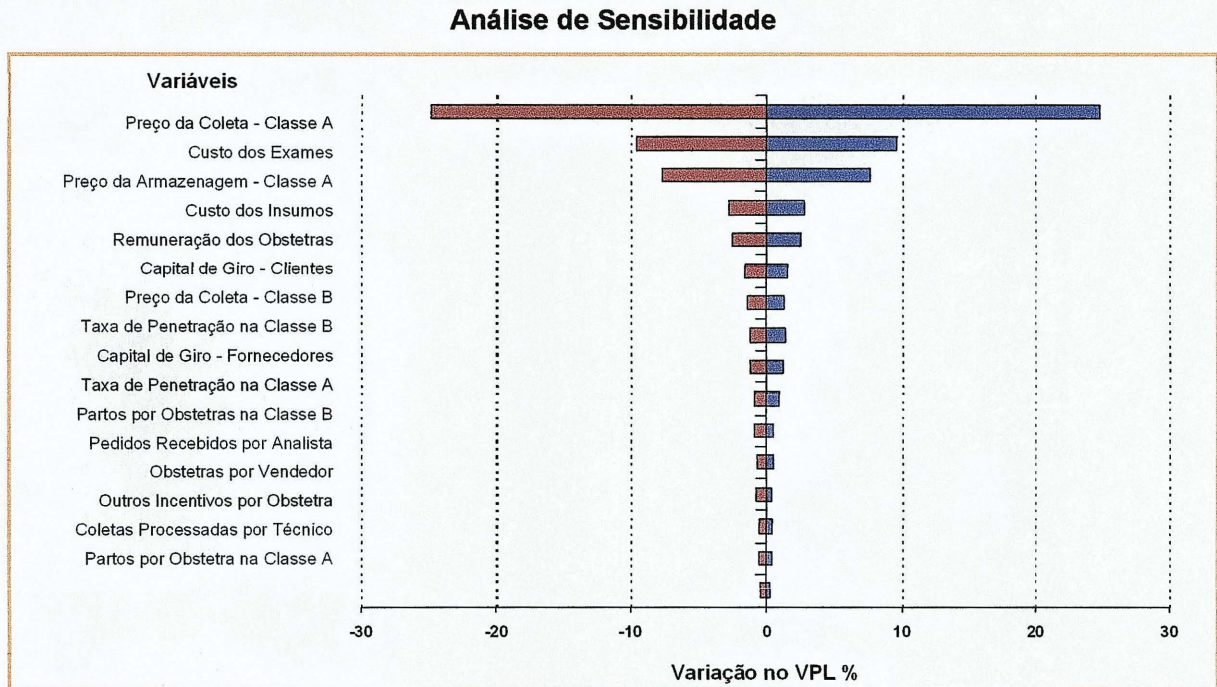
### Fluxo de Caixa – 10 Anos (US\$ Milhões)

	Inicial	Ano 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Receita de Coleta		4.2	11.9	19.8	31.1	40.9	50.9	57.3	58.0	58.8	59.5
Receita de Armazenagem			0.5	1.5	3.6	6.9	11.3	16.7	22.8	29.0	35.3
<b>RECEITA OPERACIONAL</b>		<b>4.2</b>	<b>12.4</b>	<b>21.3</b>	<b>34.7</b>	<b>47.8</b>	<b>62.2</b>	<b>74.0</b>	<b>80.8</b>	<b>87.8</b>	<b>94.8</b>
Impostos Diretos		0.3	0.7	1.3	2.1	2.9	3.7	4.5	4.9	5.3	5.7
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>		<b>4.0</b>	<b>11.7</b>	<b>20.0</b>	<b>32.6</b>	<b>44.9</b>	<b>58.4</b>	<b>69.5</b>	<b>76.0</b>	<b>82.5</b>	<b>89.1</b>
Marketing & Relacionamento		(1.9)	(2.6)	(3.6)	(4.9)	(6.3)	(7.8)	(8.7)	(8.7)	(8.9)	(9.0)
Operações		(2.1)	(5.9)	(11.0)	(17.3)	(23.1)	(29.0)	(32.8)	(33.6)	(34.3)	(35.0)
Pesquisa & Desenvolvimento		(0.7)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)	(0.8)
Financeiro		(0.5)	(0.6)	(0.7)	(0.8)	(0.8)	(0.9)	(0.9)	(0.9)	(0.9)	(0.9)
Depreciação		(0.1)	(0.1)	(0.2)	(0.3)	(0.4)	(0.5)	(0.6)	(0.8)	(0.9)	(1.0)
Pré-Operacional (5 anos)		(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.3)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)
<b>TOTAL CUSTOS/DESPESAS</b>		<b>(5.5)</b>	<b>(10.3)</b>	<b>(16.5)</b>	<b>(24.2)</b>	<b>(31.6)</b>	<b>(39.1)</b>	<b>(44.0)</b>	<b>(45.0)</b>	<b>(46.0)</b>	<b>(47.0)</b>
<b>LUCRO OPERACIONAL</b>		<b>(1.5)</b>	<b>1.4</b>	<b>3.5</b>	<b>8.4</b>	<b>13.3</b>	<b>19.4</b>	<b>25.6</b>	<b>31.0</b>	<b>36.5</b>	<b>42.1</b>
Imposto de Renda				(1.2)	(2.9)	(4.5)	(6.6)	(8.7)	(10.5)	(12.4)	(14.3)
<b>LUCRO LÍQUIDO (NOPAT)</b>		<b>(1.5)</b>	<b>1.4</b>	<b>2.4</b>	<b>5.6</b>	<b>8.8</b>	<b>12.8</b>	<b>16.9</b>	<b>20.5</b>	<b>24.1</b>	<b>27.8</b>
Investimento (Depreciável)	(0.9)	(0.3)	(0.5)	(0.8)	(1.1)	(1.3)	(1.3)	(1.3)	(1.3)	(1.3)	5.4
Pré-Operacional (Amortizável)	(0.8)	(0.1)	(0.2)	(0.1)	(0.3)	(0.2)	(0.3)	(0.2)	(0.3)	(0.2)	0.5
Depreciação (Investimento)		0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0
Amortização (Pré-Operacional)		0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Capital de Giro	(0.0)	(0.1)	(0.1)	(0.3)	(0.3)	(0.7)	(0.8)	(1.2)	(1.2)	(1.6)	6.4
<b>TOTAL DE AJUSTES</b>	<b>(1.7)</b>	<b>(0.3)</b>	<b>(0.5)</b>	<b>(0.9)</b>	<b>(1.2)</b>	<b>(1.6)</b>	<b>(1.7)</b>	<b>(1.8)</b>	<b>(1.9)</b>	<b>(2.0)</b>	<b>13.5</b>
<b>TOTAL DE AJUSTES ACUMULADO</b>	<b>(1.7)</b>	<b>(2.0)</b>	<b>(2.4)</b>	<b>(3.4)</b>	<b>(4.6)</b>	<b>(6.1)</b>	<b>(7.8)</b>	<b>(9.6)</b>	<b>(11.5)</b>	<b>(13.5)</b>	
Custo de Capital		(0.3)	(0.4)	(0.4)	(0.6)	(0.8)	(1.1)	(1.4)	(1.7)	(2.1)	(2.4)
<b>EVA</b>		<b>(1.8)</b>	<b>1.0</b>	<b>1.9</b>	<b>5.0</b>	<b>7.9</b>	<b>11.7</b>	<b>15.5</b>	<b>18.7</b>	<b>22.0</b>	<b>25.4</b>
NPV OF EVAs	30.4										
<b>FREE CASH FLOW</b>											
Fluxo de Caixa	(1.7)	(1.8)	0.9	1.4	4.4	7.2	11.1	15.0	18.6	22.1	41.3
NPV OF CFs	30.4										
IRR / TIR	74.4%										

Tabela 19. Planilha com os dados projetados no período de 10 anos.

## 7.10 Análise de Sensibilidade

As variáveis que necessitam ser melhor gerenciadas são preços e custos de insumos e exames (Masutti, 2003).



Nota: Considerando 10% de variação para cada input

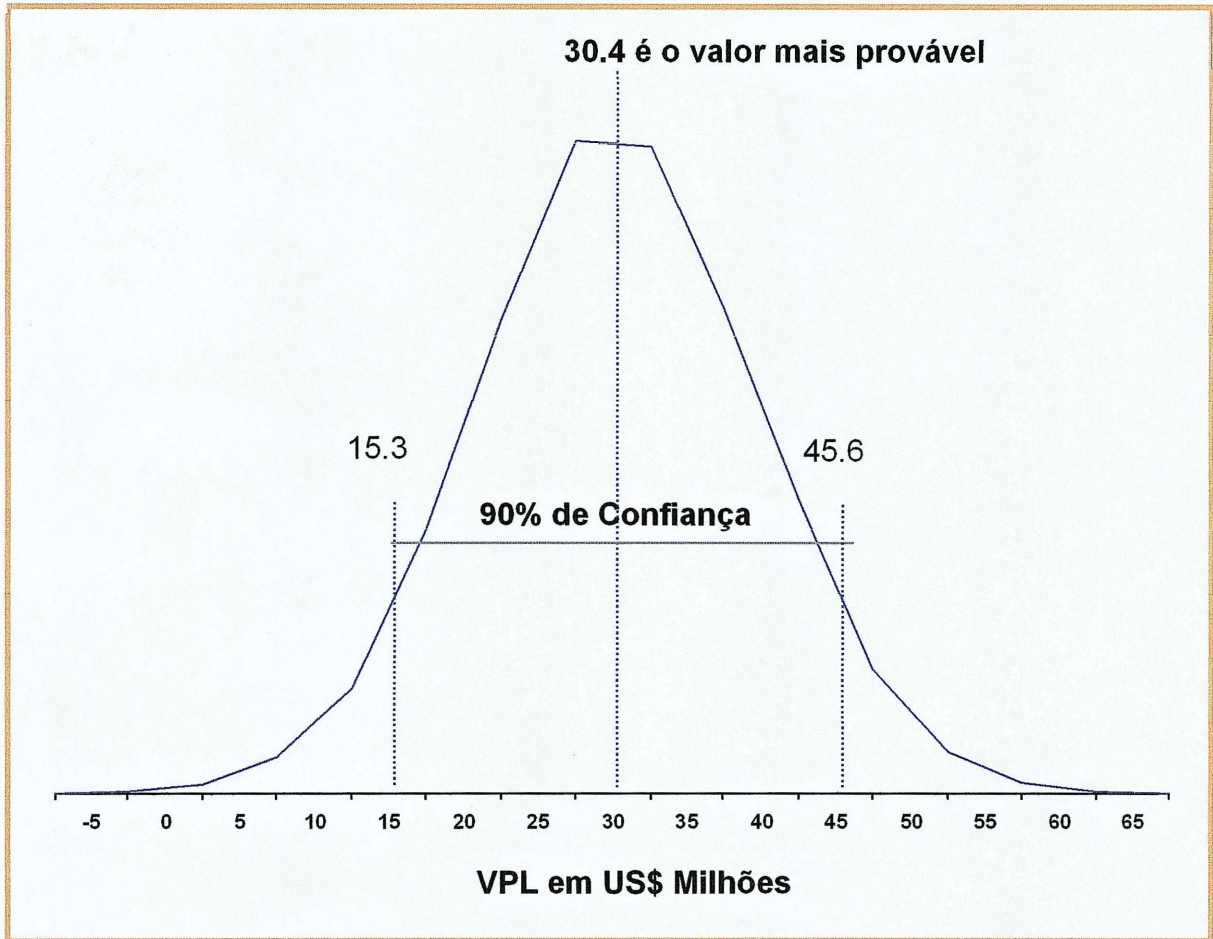
Figura 36. Análise da sensibilidade das principais variáveis sobre o valor presente líquido.

### 7.10.1 Valor Presente Líquido: Variação Estimada

O VPL deverá variar entre US\$ 15.3 e 45.6 milhões com 90% de confiança (Masutti, 2003). Para avaliar o cálculo do VPL foram analisadas as seguintes variáveis:

- preço de coleta e armazenagem;
- taxas de penetração;
- custos de insumos e testes;
- remuneração dos obstetras;
- partos por obstetra;
- capital de giro.

## Análise de Risco (US\$ Milhões)



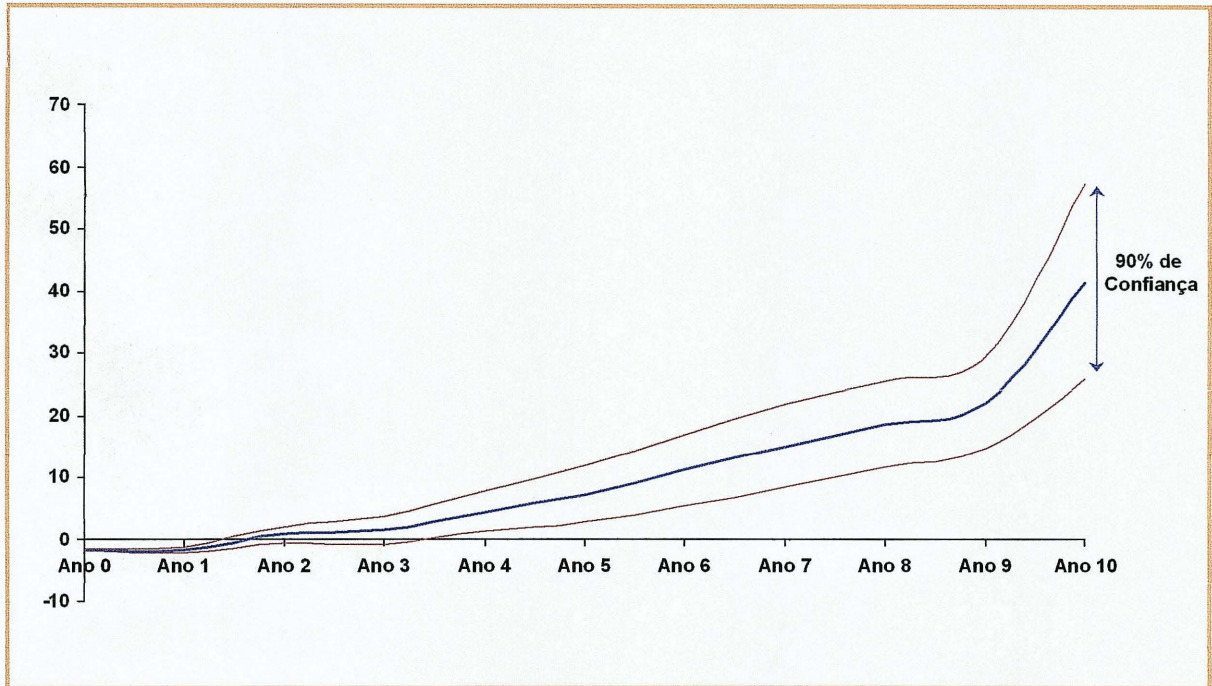
Nota: Considerando 10.000 iterações para o VPL

Figura 37. Estimativa do valor presente líquido para o cenário base.

### 7.10.2 Variação do Fluxo de Caixa: Estimativa

Se as variáveis se comportarem conforme o previsto o fluxo de caixa deverá se tornar positivo entre o primeiro e o terceiro ano com 90% de confiança.

### Varição do Fluxo de Caixa (US\$ Milhões)



Nota: Considerando 10.000 iterações para o VPL

Figura 38. Variação do fluxo de caixa: estimativa.

## **8. Estratégia de Implementação**

Uma estratégia de implementação será necessária para garantir que os benefícios esperados sejam capturados e sustentáveis no longo prazo.

Maximizar o potencial de uma solução de negócio requer uma visão que possibilitará o Banco de Tecidos obter escala rapidamente e se ajustar a mudanças no mercado. Implementar a situação recomendada requer um claro entendimento do escopo geográfico de atuação da Banco de Tecidos. O posicionamento da Banco de Tecidos será definido bem como os riscos envolvidos e como neutralizá-los. Adicionalmente, deve ser proposta uma estratégia de saída que minimize o risco de negócio.

### **8.1 Escala do Negócio**

Maximizar o potencial de uma solução de negócios requer uma visão que possibilitará o Banco de Tecidos a obter escala rapidamente e se ajustar a mudanças no mercado.

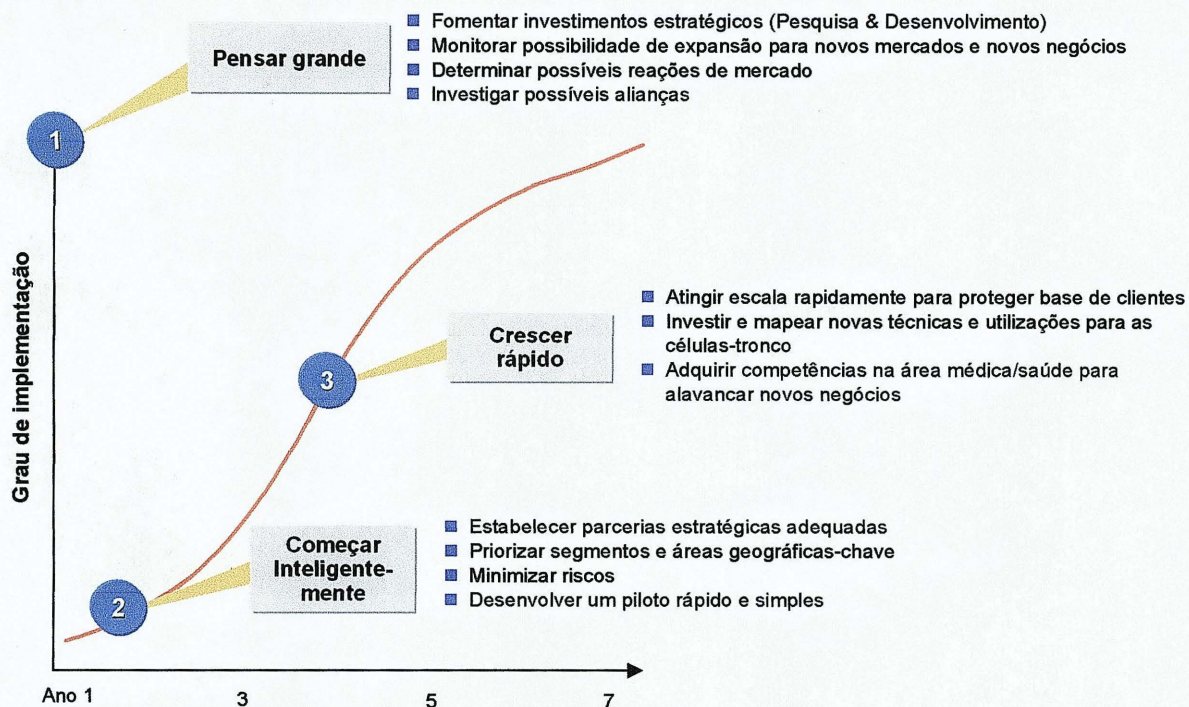


Figura 39. Etapas para crescimento do Banco de Tecidos

## 8.2 Riscos

Os riscos que podem obstruir o desenvolvimento do Banco de Tecidos foram analisados e as estratégias para anular ou minimizar os efeitos foram definidas, conforme indicado na tabela a seguir.

<b>Risco de...</b>	<b>Devido a...</b>	<b>Minimizado por...</b>
Novos competidores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Baixo investimento</li> <li>✓ Barreiras de entrada podem ser consideradas baixas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecer uma rede de canais de distribuição</li> <li>✓ Contratos com obstetras (comissão e treinamento contínuo)</li> </ul>
Bancos privados de tecidos proibidos de atuar. Intervenção governamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Legislação não é clara e ainda é incipiente</li> <li>✓ Armazenamento de células do cordão umbilical pode ser considerado um serviço público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suporte jurídico intenso e focado</li> <li>✓ Lobby e relacionamento profundo com as agências reguladoras</li> </ul>
Altas barreiras de saída	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Equipamentos de armazenagem não podem ser desligados devido a responsabilidade de guarda do material do cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecimento de regras contratuais claras e suporte jurídico intenso</li> <li>✓ Desenvolvimento de parcerias com competidores externos</li> </ul>
Alto poder de barganha dos médicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comissão considerada baixa</li> <li>✓ Novos competidores oferecerem comissões maiores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecer canais alternativos de distribuição (maternidades e venda direta)</li> </ul>
Uso indevido ou perda de células tronco	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Requisição das células tronco por pessoas que não são membros da família</li> <li>✓ Manipulação indevida dos funcionários</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controle das pessoas autorizadas para retirada das células</li> <li>✓ Controle/supervisão da manipulação</li> </ul>
Opinião pública negativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ampla divulgação de falhas</li> <li>✓ Campanhas para acesso público / doação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Relacionamento com a comunidade – investimento em pesquisas acadêmicas</li> <li>✓ Relações públicas intensa com mídia e governo</li> </ul>
Doação pelos pais de cordão para bancos públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Campanhas intensivas dos bancos públicos para doação</li> <li>✓ Estimativas dos bancos públicos de que 500 mil unidades de cada grupo racial cobririam 98% dos transplantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Divulgar novos usos para células tronco</li> <li>✓ Suportar estudos avaliando novos usos para células tronco</li> </ul>
Obsolescência do banco de cordão umbilical	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Não existem dados conclusivos sobre o tempo de preservação de células tronco</li> <li>✓ Formação de bancos públicos com elevada capacidade de armazenamento</li> <li>✓ Maior eficácia em transplantes entre doadores não relacionados</li> <li>✓ Transplante entre doadores não relacionados podem não precisar do mesmo grau de equivalência de transplantes de medula óssea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Suportar estudos avaliando por quanto tempo células tronco podem ser armazenadas</li> <li>✓ Suportar estudos para novos usos de células tronco.</li> <li>✓ Parcerias com bancos de cordão mais antigos</li> </ul>

Tabela 20. Síntese dos riscos e como mitigá-los.

### 8.2.1 Risco Civil

Existem diversos mecanismos para controlar e reduzir os riscos civis de armazenagem das células tronco.

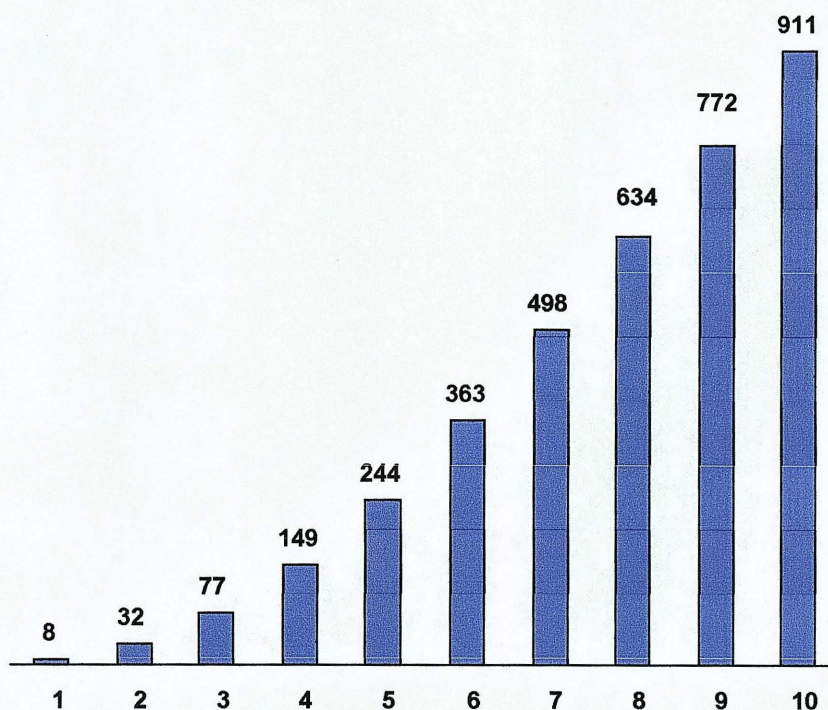
As premissas para cálculo da provisão de risco civil estão indicadas a seguir:

- a probabilidade de ocorrência de falha associada após processamento (100 p.p.m.);
- o contrato de armazenamento de células tronco tem natureza de contrato de depósito;
- o investidor responde por danos causados em virtude de dolo (ação intencional) e culpa (negligência, imprudência ou imperícia);
- o investidor não responde por eventos de força maior (fenômenos naturais).

A indenização em caso de responsabilidade civil é devida por dano material e por dano moral. O dano material é equivalente as despesas médicas em caso de doença (plano de saúde) e lucros cessantes. Dano moral, em analogia ao erro médico com morte, oscila entre 200 e 400 salários mínimos.



### Provisão Anual para Risco Civil\* (US\$ Mil)



\* Valores não cumulativos

Figura 40. Provisão para risco civil.

#### 8.2.2 Risco de Inadimplência

Os riscos de inadimplência e os custos de cobrança também foram considerados.

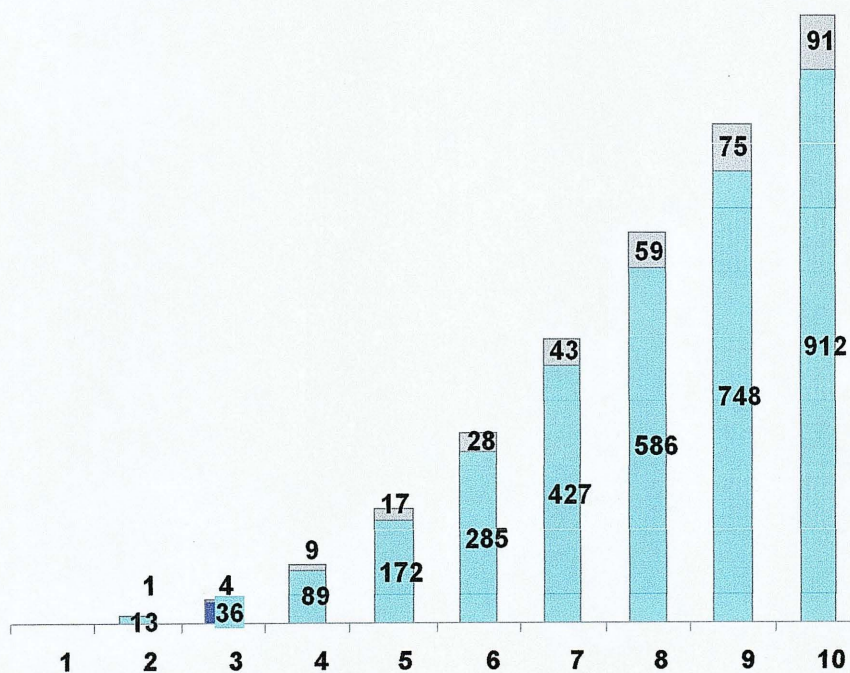
As premissas para cálculo da provisão de inadimplência são as seguintes:

- foram consideradas taxas de inadimplência de 3% na classe A e 5% na classe B;
- foi considerado um custo de cobrança por cliente de 15% no valor em inadimplência;

- uma vez que o contrato de armazenamento de células tronco tem a natureza de contrato de depósito a amostra de células poderá ser devolvida para o usuário em caso de inadimplência;
- o usuário poderá encaminhar para outro banco privado, nacional ou no exterior, poderá doar para um banco público ou poderá destruir a amostra.

Na implementação do Banco de Tecidos, deverá ser realizada uma análise de crédito do usuário do serviço de armazenagem (Cherobim, 2003).

### Provisão Anual para Inadimplência e Cobrança (US\$ Mil)



\* Valores não cumulativos

Figura 41. Provisão para cobrir risco de inadimplência.

### 8.2.3 Estratégia de Saída

A estratégia de saída envolve três opções: venda, fusão ou descontinuação do negócio. As vantagens e desvantagens de cada opção estão indicadas na tabela a seguir.

Estratégia de Saída	Comentários
Venda	<p>Os intensos investimentos públicos e privados na área médica e de saúde, e o estado incipiente e pouco estruturado do indicam um ambiente propício para fusões &amp; aquisições.</p> <p>O Banco de Tecidos pode ser adquirido por um player nacional que esteja interessado em expandir seu negócio/mercado, ou por um player externo que vise entrar no Brasil.</p>
Fusão	<p>O Banco de Tecidos pode se fundir com outros players ou vender seu controle acionário tornando-se um participante minoritário</p> <p>A fusão com um outro player (p.ex., CBR, Cryocell) levaria à:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redução da competição direta e estabelecimento de regras para entrada de players internacionais no Brasil;</li> <li>- Introdução de uma plataforma de atuação / tecnologia já testada e aprovada por milhares de clientes no exterior.</li> </ul>
Descontinuação	<p>A descontinuação das operações pode não ser a estratégia de saída com maior benefício mas ainda assim é plenamente factível.</p> <p>A relação com os clientes pode ser descontinuada através da transferência das células armazenadas para outros bancos privados, nacionais ou no exterior.</p> <p>Os ativos adquiridos podem ser vendidos para bancos de sêmen e laboratórios.</p>

Tabela 21. Estratégia de saída do negócio: síntese.

## 9. Conclusão

Baseado no negócio de armazenamento de células tronco e apoiado em dados coletados no censo do IBGE (final dos anos 90), visualiza-se uma oportunidade de mercado representada pelo Banco de Tecidos. Deve-se porém, definir a forma de entrada e atuação nesse mercado e desenvolver capacitações necessárias para atendê-lo. Existe um elevado potencial de mercado para a Banco de Tecidos tanto no Brasil quanto no exterior. O mercado ainda não está estruturado e os competidores externos ainda não estão plenamente estabelecidos. O Banco de Tecidos pode se beneficiar de alguns aspectos da first mover advantage se atuar com rapidez e se estabelecer no mercado antes que a Cryopraxis ou outro player tenha uma posição muito dominante.

Pesquisa e desenvolvimento na área de engenharia molecular e crio-biologia são incipientes no Brasil, mas estão bastante avançadas no exterior. A utilização de células tronco para novas utilizações, inclusive reconstituição de órgãos, está cada vez mais próxima da realidade.

Para investidores, o Banco de Tecidos pode criar capacitações para a entrada em diversas oportunidades na área médica e de saúde. Esta iniciativa não deve ser considerada apenas como um negócio isolado, mas como uma “opção de compra” para oportunidades futuras.

## 9.1 Fatores Críticos de Sucesso

Executar com sucesso os planos do Banco de Tecidos e alcançar os objetivos estratégicos propostos depende de alguns fatores críticos de sucesso, tais como:

- a qualidade da equipe e o comprometimento com o sucesso da Banco de Tecidos;
- reagir rapidamente à dinâmica do mercado, monitorando novos entrantes e legislação;
- criar e gerenciar relacionamentos com clientes finais e canais de venda (obstetras, maternidades e planos de saúde);
- acompanhar a evolução de técnicas e aplicações para células tronco;
- formar parcerias corretas.

## 10. Anexos

### 10.1 Planilha de Receitas: Detalhamento

Mercado & Receita							
Projeções de Mercado							
		2002	2003	2004	2005	2006	2007
População Total Brasil (milhares)	165,851	168,007	170,191	172,404	174,645	176,915	179,215
Taxa de Crescimento	1.3%						
<b>Classe A (acima de 20 SM)</b>							
% População	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%
População	4,478	4,536	4,595	4,655	4,715	4,777	4,839
Taxa de Nascimento por 1000 hab	10	10	10	10	10	10	10
Número de Nascimentos	44,780	45,362	45,952	46,549	47,154	47,767	48,388
<b>Classe B (entre 10 e 20 SM)</b>							
% População	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%
População	8,458	8,568	8,680	8,793	8,907	9,023	9,140
Taxa de Nascimento por 1000 hab	14	14	14	14	14	14	14
Número de Nascimentos	118,418	119,957	121,516	123,096	124,696	126,318	127,960
<b>Taxa de Penetração</b>							
Classe A (acima de 20 SM)		5.0%	15.0%	25.0%	35.0%	40.0%	45.0%
Classe B (entre 10 e 20 SM)		2.5%	7.5%	15.0%	25.0%	35.0%	45.0%
Receitas							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Número de Clientes</b>							
Novos Clientes Classe A (acima de 20 SM)		2,268	6,893	11,637	16,504	19,107	21,775
Novos Clientes Classe B (entre 10 e 20 SM)		2,999	9,114	18,464	31,174	44,211	57,582
Clientes Acumulados - Classe A		2,268	9,161	20,798	37,302	56,409	78,184
Clientes Acumulados - Classe B		2,999	12,113	30,577	61,751	105,962	163,544
<b>Preço de Coleta &amp; Armazenagem (US\$)</b>							
Coleta - Classe A		800	800	750	750	750	750
Armazenagem - Classe A		100	100	80	80	80	80
Coleta - Classe B		800	700	600	600	600	600
Armazenagem - Classe B		100	100	64	64	64	64
Coleta - Classe A		1,814,476	5,514,193	8,727,934	12,377,956	14,330,137	16,330,982
Armazenagem - Classe A		-	226,810	732,867	1,863,847	2,984,162	4,512,710
Coleta - Classe B		2,399,141	6,379,615	11,078,658	18,704,467	26,526,676	34,549,100
Armazenagem - Classe B		-	299,893	775,210	1,956,934	3,952,077	6,781,589
<b>Receita Total</b>		<b>4,213,617</b>	<b>12,420,511</b>	<b>21,314,670</b>	<b>34,703,204</b>	<b>47,793,052</b>	<b>62,174,382</b>

Tabela 22. Planilha detalhando as receitas do negócio (estimativa).

## 10.2 Planilha com Custos Totais

Custos Totais									
	Ano 1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>Custos por Processo</b>									
Marketing & Relacionamento	1,905,221	2,629,589	3,626,701	4,852,683	6,324,679	7,765,189	8,654,807	8,743,477	
Operações	2,069,771	5,941,738	11,018,847	17,320,981	23,069,817	28,980,492	32,804,732	33,564,354	
Pesquisa & Desenvolvimento	732,000	780,000	780,000	780,000	780,000	780,000	780,000	780,000	
Financeiro	539,100	636,300	719,100	760,100	821,600	874,900	907,700	915,900	
Depreciação & Amortização	239,206	283,355	372,452	476,928	637,171	653,960	825,610	959,495	
<b>Custos Total</b>	<b>5,485,298</b>	<b>10,270,982</b>	<b>16,517,099</b>	<b>24,190,692</b>	<b>31,633,266</b>	<b>39,054,541</b>	<b>43,972,849</b>	<b>44,963,226</b>	
<b>Custos por Natureza</b>									
Mão de Obra Direta (Operacional)	327,600	632,400	1,002,000	1,402,800	1,820,400	2,221,200	2,478,000	2,542,800	
Mão de Obra Indireta (Administrativa)	970,200	1,138,200	1,224,600	1,277,400	1,512,600	1,695,000	1,800,600	1,800,600	
Depreciação & Amortização	239,206	283,355	372,452	476,928	637,171	653,960	825,610	959,495	
Gastos Variáveis - Insumos & Provisões	1,742,171	5,309,338	10,016,847	15,918,181	21,249,417	26,759,292	30,326,732	31,021,554	
Gastos Fixos	684,000	684,000	684,000	684,000	684,000	684,000	684,000	684,000	
Despesas Administrativas	189,300	238,500	287,700	328,700	390,200	443,500	476,300	484,500	
Despesas de Vendas	1,332,821	1,985,189	2,929,501	4,102,683	5,339,479	6,597,589	7,381,607	7,470,277	
<b>Custos Total</b>	<b>5,485,298</b>	<b>10,270,982</b>	<b>16,517,099</b>	<b>24,190,692</b>	<b>31,633,266</b>	<b>39,054,541</b>	<b>43,972,849</b>	<b>44,963,226</b>	

Tabela 23. Planilha detalhando os custos totais (estimativa).

## 10.3 Planilha com Custos de Marketing & Relacionamento

Custos de Marketing & Relacionamento									
	ZERO	Ano 1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Presmissas</b>									
Despesas com WebSite		50,000							
Despesas com Propaganda		200,000							
Despesas com Eventos		100,000							
Remuneração dos Obstetras por Parto		60							
Outros Incentivos por Obstetra		1,000							
Outros Custos de Pessoal (% dos Custos de Pessoal)									
<b>Marketing &amp; Relacionamento</b>		<b>1.905.221</b>	<b>2.629.589</b>	<b>3.626.701</b>	<b>4.852.683</b>	<b>6.324.679</b>	<b>7.765.189</b>	<b>8.654.807</b>	<b>8.743.477</b>
<b>Gerência de Marketing &amp; Relacionamento</b>		<b>102.000</b>	<b>102.000</b>	<b>102.000</b>	<b>102.000</b>	<b>102.000</b>	<b>102.000</b>	<b>102.000</b>	<b>102.000</b>
Pessoal		102,000	102,000	102,000	102,000	102,000	102,000	102,000	102,000
Outros Custos de Pessoal		-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Marketing e Relações Públicas</b>		<b>350.000</b>	<b>422.000</b>	<b>422.000</b>	<b>422.000</b>	<b>422.000</b>	<b>422.000</b>	<b>422.000</b>	<b>422.000</b>
Pessoal		-	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000
Outros Custos de Pessoal		-	-	-	-	-	-	-	-
Propaganda		200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Eventos		100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
WebSite		50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
<b>Força de Vendas</b>		<b>547.200</b>	<b>547.200</b>	<b>609.600</b>	<b>672.000</b>	<b>945.600</b>	<b>1.156.800</b>	<b>1.281.600</b>	<b>1.281.600</b>
Pessoal		470,400	470,400	523,200	576,000	811,200	993,600	1,099,200	1,099,200
Outros Custos de Pessoal		-	-	-	-	-	-	-	-
Despesas de Vendas (Visitas & Viagens)		76,800	76,800	86,400	96,000	134,400	163,200	182,400	182,400
<b>Gastos com Canal</b>		<b>906.021</b>	<b>1.558.389</b>	<b>2.493.101</b>	<b>3.656.683</b>	<b>4.855.079</b>	<b>6.084.389</b>	<b>6.849.207</b>	<b>6.937.877</b>
Remuneração dos Obstetras		316,021	960,389	1,806,101	2,860,683	3,799,079	4,761,389	5,359,207	5,428,877
Outros Incentivos		590,000	598,000	687,000	796,000	1,056,000	1,323,000	1,490,000	1,509,000

Tabela 24. Detalhamento dos custos de marketing & relacionamento.

## 10.4 Planilha com Custos da Área Financeira

### Financeiro

#### Premissas

Custo Aluguel de Escritório por m2 por ano	200
Área por Funcionário (m2)	15
Custo de Facilities Total (água, luz, telefone, etc)	30%
Suprimentos Escritório - US\$/Pessoa	200
Outros Custos de Pessoal (% dos Custos de Pessoal)	

40 a 60 (com facilities) - R\$ por m2

20 a 25 - R\$ por m2 - (Alphaville sem facilities)

% do custo de aluguel

#### Serviços de Terceiros

Contabilidade	10,000
RH/Depto. Pessoal	10,000
Jurídico	60,000
Informática	15,000
Outros Custos de Terceiros	

	Ano 1	2	3	4	5	6	7	8	9
Financeiro	539,100	636,300	719,100	760,100	821,600	874,900	907,700	915,900	920,000
Pessoal	349,800	397,800	431,400	431,400	431,400	431,400	431,400	431,400	431,400
Outros Custos de Pessoal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infra-Estrutura (Aluguel, luz, telefone, água, etc.)	94,300	143,500	192,700	233,700	295,200	348,500	381,300	389,500	393,600
Serviços de Terceiros	95,000	95,000	95,000	95,000	95,000	95,000	95,000	95,000	95,000

Tabela 25. Planilha detalhando os custos da área financeira (estimativa).

## 10.5 Planilha com Custos de Operações

### Custos de Operações

Ano 1	2	3	4	5	6	7
-------	---	---	---	---	---	---

#### Premissas

Outros Custos de Pessoal (% dos Custos de Pessoal)	
--	--

	Ano 1	2	3	4	5	6	7	
<b>Operações</b>		2.069.771	5.941.738	11.018.847	17.320.981	23.069.817	28.980.492	32.804.732
Pessoal		327.600	632.400	1.002.000	1.402.600	1.820.400	2.221.200	2.478.000
Outros Custos de Pessoal		-	-	-	-	-	-	-
Insumos		1.734.253	5.262.989	9.899.517	15.671.742	20.815.805	26.082.737	29.359.790
Coleta, Transporte & Processamento		372.507	1.132.048	2.128.922	3.372.000	4.478.124	5.612.437	6.317.109
Testes		1.336.050	4.060.257	7.635.691	12.094.174	16.061.449	20.129.828	22.657.240
Armazenagem		25.696	70.664	134.904	205.568	276.232	340.472	385.440
Provisão - Perda (Seguro)		7.918	31.982	77.237	148.916	244.107	363.411	497.694
Provisão - Inadimplência (Seguro)		-	13.079	36.448	88.657	172.277	284.676	426.589
Cobrança		-	1.308	3.645	8.866	17.228	28.468	42.659

Tabela 26. Custos das operações: detalhamento (estimativa).



## 10.6 Planilha com Custos de Pesquisa & Desenvolvimento

Custos de Pesquisa & Desenvolvimento		Ano 1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Pressupostos</b>									
Financiamento de Pesquisas	300,000	US\$							
Novos Projetos	300,000	US\$							
Outros Custos de Pessoal (% dos Custos de Pessoal)									
<b>Pesquisa &amp; Desenvolvimento</b>		<b>732,000</b>	<b>780,000</b>	<b>780,000</b>	<b>780,000</b>	<b>780,000</b>	<b>780,000</b>	<b>780,000</b>	<b>780,000</b>
Pessoal		48,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000	96,000
Outros Custos de Pessoal		-	-	-	-	-	-	-	-
Visitas & Despesas		84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000	84,000
Financiamento de Pesquisas		300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
Novos Projetos		300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
<b>Despesas de Visitas</b>									
Número de Viagens por Ano	6								
Tempo de Permanência	5								
Custo por Viagem (US\$)	5,000								
Custo da Diária (US\$)	400								
<b>Funcionários (Mon. de Novas Tecnologias + CEO)</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Despesas com Visitas</b>		<b>84,000</b>	<b>84,000</b>	<b>84,000</b>	<b>84,000</b>	<b>84,000</b>	<b>84,000</b>	<b>84,000</b>	<b>84,000</b>

Tabela 27. Custos de pesquisa & desenvolvimento (estimativa).

## 10.7 Planilha de Detalhamento de Seguros

Operações - Detalhamento de Seguros											
<b>Custo de Inadimplência</b>											
<b>Clientes Inadimplentes</b>											
Classe A	3%										
Classe B	5%										
Taxa de Administração	0%	Não considerado									
Sucesso na Cobrança	40%										
Custo de Cobrança por Cliente	15%										
		Ano 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Provisão para Inadimplência (Seguro)</b>		-	13,079	36,448	88,657	172,277	284,676	426,589	586,320	748,127	912,037
Classe A		-	4,083	13,192	29,949	53,715	81,229	112,584	147,877	183,628	219,844
Classe B		-	8,997	23,256	58,708	118,562	203,448	314,005	438,443	564,499	692,193
<b>Custo Total de Cobrança</b>		-	1,368	3,645	8,866	17,228	28,468	42,659	58,632	74,813	91,204
Classe A		-	408	1,319	2,995	5,371	8,123	11,268	14,788	18,363	21,984
Classe B		-	900	2,326	5,871	11,856	20,345	31,400	43,844	56,450	69,219
<b>Taxa de Administração do Seguro</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Classe A		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Classe B		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Custo Total de Inadimplência</b>		-	14,387	40,093	97,523	189,505	313,144	469,248	644,952	822,938	1,003,241
<b>Taxa de Seguro distribuído por Cliente classe A</b>		-	1,98	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
<b>Taxa de Seguro distribuído por Cliente classe B</b>		-	3,30	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
<b>Seguro - Perda das Células</b>											
Risco de Perda (% por Ano)	0.01%	100 por milhão.									
Risco de Ter Leucemia	0.004%	Fonte: INCA (4 por 100 mil)									
Dano Material - Tratamento de Leucemia	60,000										
Dano Material - Lucro Cessante	750,000										
Dano Moral - Leucemia	37,500										
Dano Moral - Perda da Amostra	15,000										
<b>Provisão para Perda das Células</b>		<b>7,918</b>	<b>31,982</b>	<b>77,237</b>	<b>148,916</b>	<b>244,107</b>	<b>363,411</b>	<b>497,694</b>	<b>633,723</b>	<b>771,520</b>	<b>911,108</b>
Perda de Amostra		7,900	31,909	77,060	148,574	243,547	362,577	496,552	632,268	769,749	909,017
Perda de Amostra + Leucemia		18	73	177	342	560	834	1,142	1,454	1,770	2,091

Tabela 28. Custos de seguro (estimativa).

## 10.8 Planilha de Investimentos

Investimentos & Pré-Operacional									
Contratação & Treinamento de Funcionários		5,000							
Ano	ZERO	Ano 1	2	3	4	5	6	7	
<b>Investimentos Totais (US\$)</b>	<b>1,642,057</b>	<b>381,497</b>	<b>715,962</b>	<b>934,765</b>	<b>1,352,430</b>	<b>1,492,889</b>	<b>1,546,502</b>	<b>1,503,846</b>	
Investimentos (Depreciável)	892,057	321,497	540,962	824,765	1,102,430	1,317,889	1,256,502	1,318,846	
Pré-Operacional (Amortizável)	750,000	60,000	175,000	110,000	250,000	175,000	290,000	185,000	
<b>Equipamentos</b>	<b>373,307</b>	<b>321,497</b>	<b>540,962</b>	<b>824,765</b>	<b>1,102,430</b>	<b>1,317,889</b>	<b>1,256,502</b>	<b>1,318,846</b>	
Instalações Físicas	145,500	-	30,000	60,000	175,500	205,500	90,000	205,500	
Coleta & Transporte	71,511	59,374	77,325	97,360	89,720	88,371	55,936	5,523	
Processamento	36,134	42,000	42,420	49,714	55,420	49,000	27,714	15,420	
Criopreservação	120,162	220,122	391,217	617,691	781,790	975,017	1,082,852	1,092,403	
<b>Tecnologia de Informação (Sistemas de Gestão)</b>	<b>318,750</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
Software	58,333								
Hardware	170,833								
Serviços e Implementação	89,583								
<b>Infra-estrutura de Escritório</b>	<b>200,000</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
Local Físico - Reformas	100,000								
Equipamentos de Escritório	80,000								
Instalação e configuração de equipamentos	20,000								
<b>Outros</b>	<b>750,000</b>	<b>60,000</b>	<b>175,000</b>	<b>110,000</b>	<b>250,000</b>	<b>175,000</b>	<b>290,000</b>	<b>185,000</b>	
Estruturação/Venture Plan	33,333								
Consultoria - Definição Estratégica	41,667								
Consultoria - Implantação	100,000								
Desenvolvimento Tecnológico/Capacitações	150,000								
Investimento Inicial em Marketing/Canais	250,000								
Contratação & Treinamento de Funcionários	115,000	60,000	175,000	110,000	250,000	175,000	290,000	185,000	
Assessoria Jurídica para Abertura da Empresa	60,000								
Depreciação (Investimento)									
Ano	0	1	2	3	4	5	6	7	
Taxa de Depreciação Anual	10%								
Ano Final da Depreciação	10	11	12	13	14	15	16	17	
<b>Investimentos Depreciáveis</b>	<b>892,057</b>	<b>321,497</b>	<b>540,962</b>	<b>824,765</b>	<b>1,102,430</b>	<b>1,317,889</b>	<b>1,256,502</b>	<b>1,318,846</b>	
Ano									
1	89,206								
2	89,206	32,150							
3	89,206	32,150	54,096						
4	89,206	32,150	54,096	82,477					
5	89,206	32,150	54,096	82,477	110,243				
6	89,206	32,150	54,096	82,477	110,243	131,789			
7	89,206	32,150	54,096	82,477	110,243	131,789	125,650		
8	89,206	32,150	54,096	82,477	110,243	131,789	125,650	131,885	
9	89,206	32,150	54,096	82,477	110,243	131,789	125,650	131,885	
10	89,206	32,150	54,096	82,477	110,243	131,789	125,650	131,885	
<b>Total de Depreciação</b>	<b>-</b>	<b>89,206</b>	<b>121,355</b>	<b>175,452</b>	<b>257,928</b>	<b>368,171</b>	<b>499,960</b>	<b>625,610</b>	

Tabela 29. Tabela de investimentos necessários ao negócio.

## 10.9 Planilha de Fluxo de Caixa (5 Anos)

### Fluxo de Caixa – 5 Anos (US\$ Milhões)

	Inicial	Ano 1	2	3	4	5
Receita de Coleta		4,213,617.14	11,893,808.85	19,806,592.16	31,082,423.79	40,856,812.61
Receita de Armazenagem		-	526,702.14	1,508,077.36	3,620,780.53	6,936,239.07
<b>RECEITA OPERACIONAL</b>		<b>4,213,617</b>	<b>12,420,511</b>	<b>21,314,670</b>	<b>34,703,204</b>	<b>47,793,052</b>
Impostos Diretos (6.03%)		254,081	748,957	1,285,275	2,092,603	2,881,921
<b>RECEITA LÍQUIDA</b>		<b>3,959,536</b>	<b>11,671,554</b>	<b>20,029,395</b>	<b>32,610,601</b>	<b>44,911,131</b>
Marketing & Relacionamento		(1,905,221)	(2,629,589)	(3,626,701)	(4,852,683)	(6,324,679)
Operações		(2,069,771)	(5,941,738)	(11,018,847)	(17,320,981)	(23,069,817)
Pesquisa & Desenvolvimento		(732,000)	(780,000)	(780,000)	(780,000)	(780,000)
Financeiro		(539,100)	(636,300)	(719,100)	(780,100)	(821,600)
Depreciação		(89,206)	(121,355)	(175,452)	(257,928)	(368,171)
Pré-Operacional (5 anos)		(150,000)	(162,000)	(197,000)	(219,000)	(269,000)
<b>TOTAL CUSTOS/DESPESAS</b>		<b>(5,485,298)</b>	<b>(10,270,982)</b>	<b>(16,517,099)</b>	<b>(24,190,692)</b>	<b>(31,633,266)</b>
<b>LUCRO OPERACIONAL</b>		<b>(1,525,762)</b>	<b>1,400,572</b>	<b>3,512,296</b>	<b>8,419,909</b>	<b>13,277,864</b>
Imposto de Renda		-	-	(1,151,616)	(2,862,769)	(4,514,474)
<b>LUCRO LÍQUIDO (NOPAT)</b>		<b>(1,525,762)</b>	<b>1,400,572</b>	<b>2,360,680</b>	<b>5,557,140</b>	<b>8,763,390</b>
Investimento (Depreciável)	(892,057)	(321,497)	(540,962)	(824,765)	(1,102,430)	(1,317,889)
Pré-Operacional (Amortizável)	(750,000)	(60,000)	(175,000)	(110,000)	(250,000)	(175,000)
Depreciação (Investimento)		89,206	121,355	175,452	257,928	368,171
Amortização (Pré-Operacional)		150,000	162,000	197,000	219,000	269,000
Capital de Giro	(37,740)	(132,975)	(58,408)	(349,821)	(325,666)	(700,178)
<b>TOTAL DE AJUSTES</b>	<b>(1,679,797)</b>	<b>(275,266)</b>	<b>(491,015)</b>	<b>(912,134)</b>	<b>(1,201,168)</b>	<b>(1,555,896)</b>
<b>TOTAL DE AJUSTES ACUMULADO</b>	<b>(1,679,797)</b>	<b>(1,955,063)</b>	<b>(2,446,078)</b>	<b>(3,358,212)</b>	<b>(4,559,380)</b>	<b>(6,115,276)</b>
Costo de Capital		(302,363)	(351,911)	(440,294)	(604,478)	(820,688)
<b>EVA</b>		<b>(1,828,126)</b>	<b>1,048,661</b>	<b>1,920,386</b>	<b>4,952,662</b>	<b>7,942,702</b>
NPV OF EVAs	30,384,376					
<b>FREE CASH FLOW</b>						
Fluxo de Caixa		(1,679,797)	(1,801,028)	909,557	1,448,546	4,355,972
NPV OF CFS	30,384,376					
IRR / TIR	74.4%					

Tabela 30. Fluxo de caixa projetado: 5 anos.

## 10.10 Equipamentos para Coleta e Armazenamento de Células Tronco

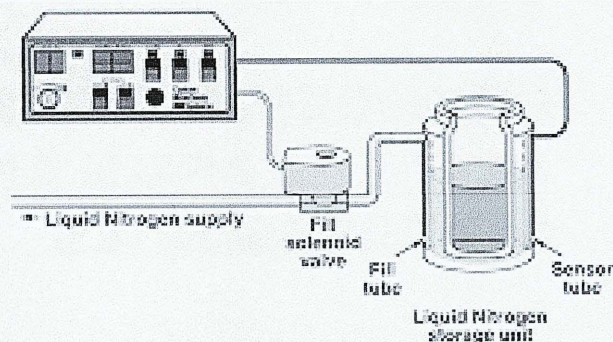


Figura 42. Controle de nível do nitrogênio líquido.

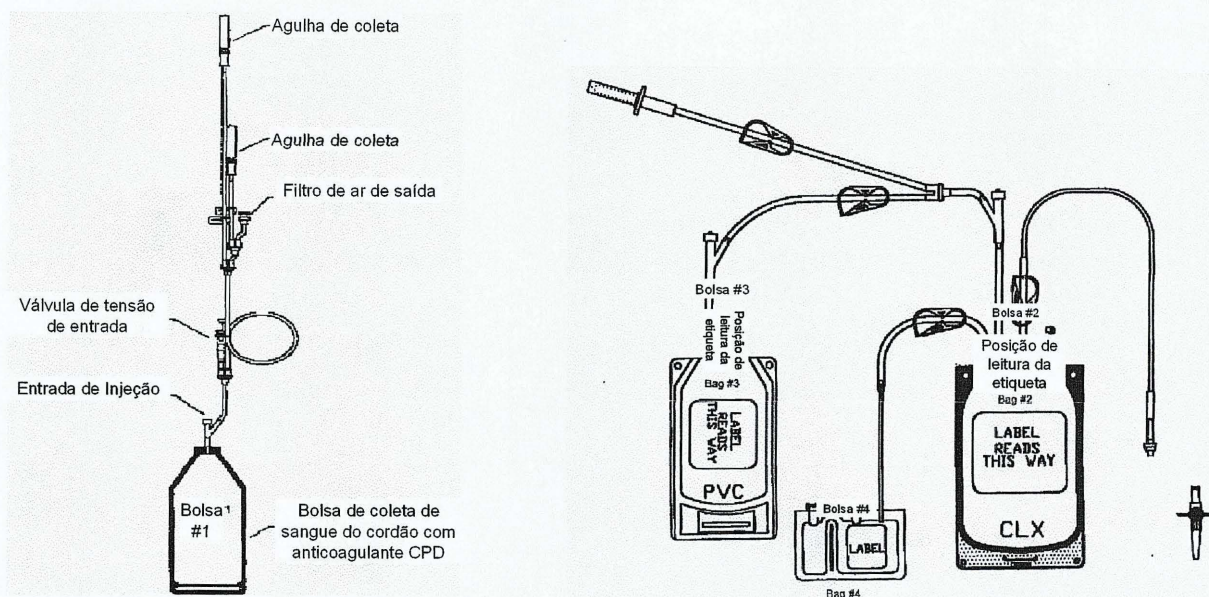


Figura 43. Kit de coleta.



**S-5000EH**

Figura 44. Container para armazenamento de células tronco, fabricado pela Custom Biogenic System.

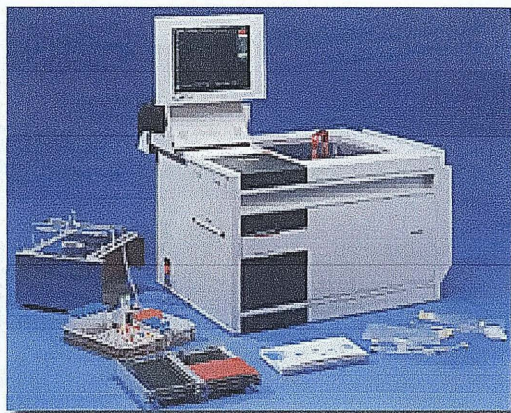


Figura 45. Freezer com taxa de resfriamento controlada.

## 11. Bibliografia

- Barbosa Lemes Jr., Antônio, Rigo, Cláudio Miessa, Cherobim, Ana Paula Mussi Szabo. (2002). **Administração Financeira. Princípios, Fundamentos e Práticas Brasileiras**. Editora Campus, Rio de Janeiro. 698 pp. 8
- Bornia, Antonio Cezar. (2004). **Análise Gerencial de Custos. Aplicação em Empresas Modernas**. Bookman, Porto Alegre (reimpressão). 203 pp. 59
- Cherobim, Ana Paula Mussi Szabo. (2003). **Fundamentos de Finanças** (Apostila de curso). CEPPAD, Curitiba, PR. 126 pp. 72
- Kliemann Neto, Francisco José. (2004). **Análise Gerencial de Custos** (Apostila de curso). CEPPAD, Curitiba, PR. 59
- Kotler, Philip. (1984). **Marketing Management: Analysis, Planning, and Control**. Prentice-Hall Inc., 5<sup>th</sup> edition, Englewood Cliffs, NJ. 47
- Kotler, Philip. (1999). **Kotler on Marketing: How to Create, Win, and Dominate Markets**. The Free Press, New York. 6
- Masutti, Vilson J. (2003). **Análise Avançada do Capital de Giro**. Curitiba, PR. 33 pp. 63
- Masutti, Vilson J. (2003). **Contabilidade Financeira e Gerencial** (Apostila de curso). CEPPAD, Curitiba, PR. 83 pp. 64
- Porter, Michael E. (2001). **Vantagem Competitiva**. Editora Campus, 5ª Edição. 28

- Sarraf, Michel. (2003). **Avaliações, Fusões e Incorporações** (Apostila de curso).  
CEPPAD, Curitiba, PR. 350 pp. 62
- Souza, Alceu, Clemente, Ademir. (2001). **Decisões Financeiras e Análise de Investimentos – Fundamentos, Técnicas e Aplicações**. Editora Atlas, São Paulo, 2001, 168 pp. 60

### 11.1 Sites de Referência

<http://www.ibge.gov.br/>

<http://www.anvisa.gov.br/>

<http://www.inca.gov.br/index.asp>

<http://www.ethos.org.br>

### 11.2 Sites de Competidores

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

<http://www.einstein.br/maternidade>

<http://www.cordblood.com/index.asp>

<http://www.cryo-cell.com/>

<http://www.corcell.com/>

<http://www.cordbloodbank.co.uk/>

<http://www.viacord.com/>

### **11.3 Sites de Fornecedores, Laboratórios, Maternidade e Seguro-Saúde**

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

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

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

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

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

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