



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – CAEN
MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA – MPE

RICARDO SANTOS TEIXEIRA

INVESTIGAÇÃO SOBRE A SOBREVIVÊNCIA DAS EMPRESAS BENEFICIÁRIAS
DE INCENTIVOS FISCAIS NO CEARÁ NO PERÍODO DE 2005 A 2010

FORTALEZA

2012

RICARDO SANTOS TEIXEIRA

**INVESTIGAÇÃO SOBRE A SOBREVIVÊNCIA DAS EMPRESAS BENEFICIÁRIAS
DE INCENTIVOS FISCAIS NO CEARÁ NO PERÍODO DE 2005 A 2010**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Economia do Curso de Pós-Graduação em Economia – CAEN, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Benegas

FORTALEZA

2012

RICARDO SANTOS TEIXEIRA

**INVESTIGAÇÃO SOBRE A SOBREVIVÊNCIA DAS EMPRESAS BENEFICIÁRIAS
DE INCENTIVOS FISCAIS NO CEARÁ NO PERÍODO DE 2005 A 2010**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Economia do Curso de Pós-Graduação em Economia – CAEN, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia do Setor Público.

Aprovada em: **23 de janeiro de 2012**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Maurício Benegas (Orientador)
Universidade Federal do Ceará - UFC

Prof. Dr. Fabrício Carneiro Linhares
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Dr. Ricardo Brito Soares
Universidade Federal do Ceará – UFC

Aos meus pais, Marly e Fonteles, que sempre apoiaram de forma incondicional meus estudos;

À minha esposa Danielle e meu filho Lucas, que souberam compreender minhas ausências e que, junto comigo, abdicaram de muitas horas de convívio para viabilizar a finalização dessa dissertação.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Doutor Maurício Benegas, que pela forma de tratar e se relacionar com os orientandos, diminuiu muito o estresse da elaboração da dissertação. Sua disponibilidade e apoio, desde a primeira reunião, foram fundamentais para a conclusão do presente trabalho.

Ao amigo Carlos Eduardo Marino, doutorando do Caen e colega de trabalho, pela ajuda nas consultas ao banco de dados do Sistema Cadastro da Sefaz.

À pesquisadora EmilieBurte, sempre disponível para sanar as dúvidas no uso do Sistema R.

Ao meu amigo e chefe, Henrique José Leal Jereissati, pelo apoio na elaboração desta dissertação.

Ao Sintaf, que viabilizou a parceria com o CAEN/UFC para a realização do Curso.

À Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará que apoiou a participação neste Curso.

RESUMO

O objetivo do presente estudo é analisar a sobrevivência de empresas localizadas no Estado do Ceará e beneficiárias de incentivos fiscais no âmbito do Fundo de Desenvolvimento Industrial - FDI, especificamente no Programa de Incentivo ao Desenvolvimento Industrial - Provin. Este benefício foi criado em 1979, permanecendo até hoje como o principal instrumento de captação de novas empresas ou ampliação das já existentes no Estado. Foi empregada a técnica estatística de análise de sobrevivência a partir de modelos não-lineares, utilizando-se o estimador não-paramétrico de KAPLAN-MEIER, comparando-se, sempre que possível, os resultados das empresas beneficiárias com os resultados obtidos para empresas não-beneficiárias do FDI/Provin. O estudo levou em conta a localização, a atividade desenvolvida, o percentual do benefício e o nível do faturamento das empresas. Os resultados demonstraram que a sobrevivência das empresas beneficiárias é nitidamente superior ao das empresas não-beneficiárias, independente de localização, setor de atividade ou tamanho da empresa. Chama atenção, entretanto, segmentos de atividade nas quais, mesmo as empresas beneficiárias, apresentam baixos índices de sobrevivência e que, portanto, devem ser objeto de análise mais acurada por parte dos formuladores das políticas de desenvolvimento do Estado.

Palavras-Chave: Análise de Sobrevivência; Benefícios Fiscais; Fundo de Desenvolvimento Industrial – FDI.

ABSTRACT

The purpose of this study is to analyze the survival of companies located in the State of Ceara and beneficiary of tax incentive within the Industrial Development Fund, specifically within the Industrial Development Incentive Program. Such benefit was created in 1979 and is currently the main fundraising tool of the new companies or the expansion tool of the existing companies in the State. The statistical technique of survival analysis of the nonlinear KAPLAN-MEIER nonparametric method was used, comparing the results of the beneficiary companies with the results of the non-beneficiary companies within the Industrial Development Fund/Industrial Development Incentive Program. The study took into consideration the location, the economic activity developed, the percentage of benefit and the turnover of the companies. The results demonstrate that the survival of the beneficiary companies is clearly superior to that of the non-beneficiary companies regardless their location, economic activity or size. The study also points out that segments of activity in which even the beneficiary companies present low survival indicators shall be subject to a scrutinized analysis by policy makers in the development of the State.

Keywords: Survival analyze; tax incentive; FDI.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição espacial das empresas beneficiadas e não-beneficiadas.....	20
Gráfico 2 - Receita das empresas beneficiadas e não-beneficiadas por segmento econômico.....	21
Gráfico 3 - Sobrevivência de empresas beneficiadas e não-beneficiadas.....	24
Gráfico 4 - Sobrevivência de empresas beneficiadas e não-beneficiadas em Fortaleza e no Interior do Estado.....	25
Gráfico 5 - Sobrevivência de empresas beneficiadas e não-beneficiadas na Região Metropolitana de Fortaleza e no Interior do Estado.....	28
Gráfico 6 - Sobrevivência das empresas dos setores de curtimento e calçados e têxtil e confecções.....	32
Gráfico 7 - Sobrevivência de empresas beneficiadas e não-beneficiadas por Receita Total.....	37
Gráfico 8 - Sobrevivência das empresas beneficiadas em função do percentual do benefício sobre a receita total.....	38
Gráfico 9 - Sobrevivência das indústrias de produtos alimentícios, refrigerantes e cervejas.....	45
Gráfico 10 - Sobrevivência das indústrias têxteis e de confecções.....	45
Gráfico 11 - Sobrevivência das indústrias de curtimento e fabricação de calçados.....	46
Gráfico 12 - Sobrevivência das indústrias de papel e embalagem.....	46
Gráfico 13 - Sobrevivência das indústrias de produtos químicos e medicamentos.....	47
Gráfico 14 - Sobrevivência das indústrias de artefatos de borracha e plásticos.....	47
Gráfico 15 - Sobrevivência das indústrias de produtos metálicos, não-metálicos e metalurgia.....	48
Gráfico 16 - Sobrevivência das indústrias de máquinas, aparelhos e materiais elétricos...	48
Gráfico 17 - Sobrevivência das indústrias de veículos, automóveis e carrocerias.....	49
Gráfico 18 - Sobrevivência das indústrias de móveis e colchões.....	49
Gráfico 19 - Sobrevivência de indústrias de outros segmentos (Cnaes 139304, 810002, 3250705, 3299005, 3299099, 3511501, 3832700).....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sumário do Cenário 1 - Empresas Beneficiadas.....	24
Tabela 2 - Sumário do Cenário 1 - Empresas Não-Beneficiadas.....	24
Tabela 3 - Sumário do Cenário 2 - Empresas Beneficiadas - Fortaleza.....	26
Tabela 4 - Sumário do Cenário 2 - Empresas Beneficiadas - Interior.....	26
Tabela 5 - Sumário do Cenário 2 - Empresas Não-Beneficiadas - Interior.....	26
Tabela 6 - Sumário do Cenário 2 - Empresas Não-Beneficiadas - Fortaleza.....	26
Tabela 7 - Sumário do Cenário 3 - Empresas Beneficiadas - Interior.....	28
Tabela 8 - Sumário do Cenário 3 - Empresas Beneficiadas - Região Metropolitana de Fortaleza.....	28
Tabela 9 - Sumário do Cenário 3 - Empresas Não-Beneficiadas - Interior.....	29
Tabela 10 - Sumário do Cenário 3 - Empresas Não-Beneficiadas - Região Metropolitana de Fortaleza.....	29
Tabela 11 - Sumário do Cenário 4 - Empresas Não-Beneficiadas - Região Metropolitana de Fortaleza.....	30
Tabela 12 - Sumário do Cenário 4 - Empresas Não-Beneficiadas - Interior.....	31
Tabela 13 - Sumário do Cenário 4 - Empresas Beneficiadas - Metropolitana.....	31
Tabela 14 - Sumário do Cenário 4 - Empresas Beneficiadas - Interior.....	31
Tabela 15 - Sumário do Cenário 4 - Segmento de Curtume e Calçados - Beneficiadas.....	32
Tabela 16 - Sumário do Cenário 4 - Segmento de Curtume e Calçados - Não-Beneficiadas.....	33
Tabela 17 - Sumário do Cenário 4 - Segmento de Têxteis e Confecções - Beneficiadas....	33
Tabela 18 - Sumário do Cenário 4 - Segmento de Têxteis e Confecções - Não-Beneficiadas.....	33
Tabela 19 - Sumário do Cenário 4 - Empresas Beneficiadas x Não Beneficiadas – Ceará (análise ao final de 6 anos de observação)	34
Tabela 20 - Sumário do Cenário 6 - 1o Quartil dos Benefícios/Receitas.....	39
Tabela 21 - Sumário do Cenário 6 - 2o Quartil dos Benefícios/Receitas.....	39
Tabela 22 - Sumário do Cenário 6 - 3o Quartil dos Benefícios/Receitas.....	39
Tabela 23 - Sumário do Cenário 6 - 4o Quartil dos Benefícios/Receitas.....	39

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	FUNDO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – FDI	14
3	METODOLOGIA	16
3.1	Análise de sobrevivência	16
3.2	Método de coleta de dados	18
3.3	Base de dados	19
3.4	Software utilizado	21
4	RESULTADOS	23
4.1	Cenário 1 – empresas beneficiadas x não-beneficiadas	23
4.2	Cenário 2 – empresas beneficiadas em Fortaleza x empresas beneficiadas do interior x empresas não-beneficiadas de Fortaleza x empresas não-beneficiadas do interior	25
4.3	Cenário 3 – empresas beneficiadas da região metropolitana de Fortaleza x empresas beneficiadas do interior x empresas não-beneficiadas da região metropolitana de Fortaleza x empresas não-beneficiadas do interior	27
4.4	Cenário 4 – empresas beneficiadas e não-beneficiadas por atividade econômica	29
4.5	Cenário 5 – empresas beneficiadas e não-beneficiadas por receita total no período de 2005 a 2010	37
4.6	Cenário 6 – empresas beneficiadas por percentual do benefício sobre a receita total	38
5	CONCLUSÃO	40
	REFERÊNCIAS	43
	APÊNDICE	45

1 INTRODUÇÃO

Atualmente a expressão “guerra fiscal” pode ser encontrada em nossos jornais praticamente todos os dias. São reportagens sobre a glosa de créditos de ICMS por parte de Estados recebedores de produtos incentivados por outras Unidades da Federação, decisões do STF sobre a constitucionalidade de leis estaduais que concedem benefícios sem aprovação prévia do Conselho Nacional de Política Fazendária - Confaz, empresas que optam por determinada localização em função dos benefícios fiscais, ainda que com o aumento de seus custos com logística, entre muito outros.

Entretanto, esta não é uma questão recente e tampouco exclusiva dos entes subnacionais, tendo, entretanto, aumentado em face da crescente integração entre os mercados. De acordo com Sousa (2008), desde o fim da 2ª Guerra Mundial, os Estados Nacionais passaram a disputar de forma mais intensa os investimentos externos, utilizando-os como arma políticas de incentivos industriais.

Irffi, Nogueira e Barreto (2009) afirmam que as diferenças estruturais consolidadas ao longo do tempo, assim como a omissão do Governo Federal em combater as desigualdades regionais, principalmente após a Constituição Federal de 1988, estimularam as políticas estaduais de incentivos fiscais.

A tentativa de reduzir as desvantagens competitivas existentes entre os Estados ou Regiões, tais como, deficiências na infraestrutura, baixa qualificação da mão-de-obra, distância dos centros consumidores ou dos centros produtores dos insumos, é a principal motivação para a utilização das políticas de desenvolvimento industrial (SOUSA, 2008).

Os incentivos fiscais, segundo Irffi, Nogueira e Barreto (2009), têm como objetivo compensar as empresas, no curto prazo, pela estrutura de custos mais pesada decorrente das deficiências externas a que estão submetidas.

De acordo com Carvalho, Barreto e Oliveira (2007), “... as isenções fiscais e os subsídios na área industrial vêm sendo um dos principais mecanismos utilizados para proporcionar, mesmo que de forma artificial, uma maior dinâmica a nossa economia. Devido à competição das outras unidades da federação e na ausência de atrativos naturais, o governo utiliza esses instrumentos para atrair capitais produtivos de fora para dentro do Estado”.

Pontes e Viana (2005) afirmam que tanto a União quanto os Estados têm pautado suas políticas de industrialização em dois pilares: a) oferta de infraestrutura física; b) incentivos fiscais, quer sob a forma de isenção, quer sob a forma de diferimento de impostos. Os Estados adotam principalmente a concessão de benefícios fiscais.

A intensificação da globalização e da abertura econômica, principalmente a partir dos anos 90, impôs às empresas um elevado nível de competitividade, o que praticamente as obrigou a abandonar os vínculos territoriais e buscar locais nos quais subsídios, disponibilidade de mão-de-obra barata e facilidades de mercado permitissem uma redução em seus custos. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento das telecomunicações e da informática reduziu a necessidade da proximidade física entre a produção e a administração das empresas. Agora a administração ou a área de P&D já não precisam estar fisicamente próximas da unidade fabril (AMARAL FILHO, 2002).

Atualmente, as políticas de atração de investimentos com base em isenções e subsídios estão disseminadas em praticamente todos os Estados da Federação. Mesmo o Estado de São Paulo, que tanto critica a concessão de incentivos fiscais, envolveu-se recentemente numa “guerra fiscal” com o Estado de Minas Gerais nos produtos da chamada linha branca, especialmente após a concessão de benefícios municipais e estaduais para instalação de empresas no município mineiro de Extrema. Pontes e Viana (2005) chegam a afirmar que todos os estados brasileiros adotam políticas de incentivos à industrialização.

As concessões de benefícios, entretanto, terminam por gerar externalidades negativas, visto que a atração de investimentos para determinada região termina por ocasionar a redução do investimento e da arrecadação em outras regiões, reduzindo inclusive o montante total da arrecadação nas regiões envolvidas. De acordo com Oates, (1988 *apud* SOUSA, 2008, p. 13), “...a competição tributária entre Estados pode causar potencialmente uma redução nas receitas entre eles, pois tende a produzir uma estrutura tributária fortemente regressiva, devido a um esforço fiscal cada vez menor destes”. Tem-se também a criação de um verdadeiro círculo vicioso, visto que a concessão de um benefício por uma região praticamente obriga as outras regiões a concederem benefício semelhante.

No Estado do Ceará, os principais benefícios fiscais são concedidos sob a égide do Fundo de Desenvolvimento Industrial (FDI), instituído pela Lei nº10.367, de 7 de dezembro de 1979. Criado com a finalidade de atrair investimentos industriais para o Estado e ao mesmo tempo descentralizar o desenvolvimento, o FDI, mesmo depois de mais de 30 anos, permanece como o principal instrumento de atração de empresas para o Estado do Ceará.

Inicialmente, os benefícios do FDI destinavam-se exclusivamente a estabelecimentos industriais e eram operacionalizados principalmente sob a forma de empréstimos de médio e longo prazo concedidos às empresas industriais através do Banco de Desenvolvimento do Ceará S/A – Bandece. A partir de 2003, a sistemática mudou radicalmente, e o que antes era empréstimo para pagamento de parte do imposto apurado

passou a ser um diferimento de parte do saldo devedor do imposto (ICMS) pelo prazo de 36 meses, ressaltando-se que ao final do período, a regra geral é que retornam aos cofres do Estado apenas 25% dos valores diferidos. Em termos gerais, é esta a sistemática que prevalece até os dias de hoje.

É neste contexto que o presente trabalho estuda a sobrevivência das empresas beneficiárias do FDI/Provin. Para tanto, foi utilizado o estimador não-paramétrico para função sobrevivência de Kaplan-Meier, explicado na subseção 3.1, devendo ser alertado que existem outras modelagens possíveis para o estudo da função sobrevivência, entre elas o modelo de Cox.

O estudo do SEBRAE (2011) sobre a taxa de sobrevivência de empresas no Brasil afirma que “... as metodologias de cálculos das taxas de sobrevivência de empresas ainda são muito incipientes. Isso porque se trata de um fenômeno de difícil mensuração”. De acordo com o estudo, existem dois tipos de metodologias para o cálculo da taxa de sobrevivência de empresas: verificação *in loco* para constatar o funcionamento das empresas ou a utilização dos bancos de dados oficiais. A verificação *in loco* certamente produz dados mais atualizados, visto que o encerramento das atividades nos registros oficiais normalmente ocorre muito depois que o encerramento de fato das atividades empresariais. Entretanto, em função de fatores como tempo e principalmente custo, assim como em face da disponibilidade das informações, a opção foi pela utilização das bases de dados oficiais. Deve ser ressaltado que a utilização dos dados constantes dos bancos de dados oficiais permitiu estudar uma amostra de 726 empresas (194 beneficiárias e 532 não-beneficiárias).

A opção pela pesquisa *in loco* ou busca nos dados oficiais pode apresentar resultados diferentes em face do momento que se define como encerramento das atividades da empresa. No presente estudo foi considerada a data da homologação da baixa a pedido (quando o contribuinte solicita a baixa ou encerramento) ou da baixa de ofício (quando o Fisco detecta que a empresa já não funciona e cancela sua inscrição no cadastro da Sefaz).

O presente trabalho vai comparar a sobrevivência de empresas beneficiárias e não-beneficiárias em função da localização, da atividade econômica, do nível do faturamento e do percentual do benefício e tem por finalidade responder às seguintes perguntas:

- 1- a sobrevivência das empresas beneficiárias é superior a das empresas não-beneficiárias como se supõe?
- 2- a localização das empresas impacta na sobrevivência?
- 3- existe diferença significativa de sobrevivência em função da atividade econômica?

- 4- percentuais maiores de benefício impactam nos índices de sobrevivência?
- 5- o nível de faturamento impacta a sobrevivência?

O presente trabalho não tem a pretensão de questionar a política de incentivos ou propor alternativas, mas apenas contribuir para a compreensão de um programa complexo e importante para o Estado.

O presente trabalho foi estruturado da seguinte forma: o capítulo 2 explica de forma sucinta como funciona o Fundo de Desenvolvimento Industrial – FDI, em especial o Programa de Incentivo à Produção Industrial – Provin; o capítulo 3 trata da metodologia empregada na pesquisa (método de Kaplan-Meier para o estudo da função sobrevivência), método de coleta de dados e software utilizado; o capítulo 4 apresenta os resultados obtidos nos diversos cenários em que os dados foram segmentados; o capítulo 5 contém a conclusão do trabalho.

Ao final do trabalho constatou-se uma sobrevivência das empresas beneficiadas superior a das empresas não-beneficiadas em todos os cenários. Ressaltando-se que, de forma geral, os mais baixos índices de sobrevivência foram encontrados para empresas não-beneficiadas localizadas em Fortaleza. Também chama atenção a alta mortalidade detectada nos segmentos de empresas têxteis e de confecção, ainda quando possuidores de benefícios fiscais.

2 FUNDO DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – FDI

O Fundo de Desenvolvimento Industrial – FDI foi criado em 1979, pela Lei nº 10.367, durante o segundo Governo Virgílio Távora, com o objetivo de promover o desenvolvimento das atividades industriais em todo o território do Ceará. Ainda hoje, o FDI é o principal instrumento utilizado pelo Estado do Ceará para captação de novas empresas e ampliação das já existentes.

No âmbito do FDI existem diversos programas: Provin – Programa de Incentivo ao Desenvolvimento Industrial, objeto do presente estudo; Proapi – Programa de Incentivo às Atividades Portuárias e Industriais do Ceará; Proinex – Programa de Incentivo à Industrialização de Produtos para Exportação no Estado do Ceará; PDCI – Programa de Desenvolvimento no Comércio Internacional e das Atividades Portuárias e Aeroportuárias; PCDM – Programa de Centrais de Distribuição de Mercadorias, Programa de Atração de Empreendimentos Estratégicos – Proade, Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Geradora de Energia Eólica – Pró-eólica, entre outros.

Inicialmente, o principal benefício concedido pelo FDI/Provin era o financiamento subsidiado de parte do ICMS apurado mensalmente pelas empresas beneficiadas. O mecanismo fazia com que fossem contabilizadas como receitas do Tesouro valores que na realidade não ingressavam nos cofres públicos. De forma simplificada, o procedimento era o seguinte: apurado o saldo devedor do imposto (débitos – créditos), a empresa preparava a guia de recolhimento e a apresentava ao Agente Financeiro (inicialmente o Bandece), ocasião em que era feito um empréstimo de parte do valor do imposto apurado. Ao fim de um período de 3 (três) anos, a empresa, atendidas algumas condições, pagava apenas parte do valor financiado. Ou seja, quanto mais produzissem, maior o benefício concedido sob a forma de empréstimo.

Em 2003, através da Lei nº 13.377, o Estado alterou a sistemática do incentivo, substituindo o incentivo sob a forma de empréstimo para um diferimento de parte do imposto apurado. A mudança permitiu que deixassem de ser contabilizados como receita do Estado valores que na realidade não ingressavam em seus cofres, adequando dessa forma, transferências a municípios e aplicações compulsórias em saúde e educação aos montantes que efetivamente ingressavam no Tesouro Estadual. Estabelecia o art. 2º. da norma que “... por ocasião da apuração mensal do imposto, passará a deduzir do saldo devedor apurado o valor correspondente ao que seria o da parcela líquida do empréstimo, valor esse que fica diferido..”. Também ao final de 3 (três) anos, atendidas algumas condições, apenas parte do

imposto diferido seria efetivamente recolhido aos cofres do Estado. Tal sistemática perdura até hoje e é ela que será objeto do presente estudo.

O percentual do imposto diferido, assim como o percentual deste montante que será efetivamente recolhido aos cofres do Estado ao final do período de 36 meses (retorno), dependiam inicialmente (Decreto nº 27.040/03) do volume de investimento, setor de atividade, quantidade de empregos, impacto sobre a demanda por matérias-primas, insumos e serviços locais, localização da empresa, entre outros. Em 2008 (Decreto nº 29.183), a forma de cálculo prazo, do percentual do benefício e de seu retorno passou a considerar o número de empregos, montante de operações interestaduais e com o exterior, localização do empreendimento (distância em relação à Fortaleza e PIB do município) e ainda a responsabilidade social, cultural e ambiental, como pode ser observado no anexo I do Decreto nº 29.183/08.

A regra geral (existem exceções) prevê um diferimento máximo de 75% e um retorno, atendidas algumas condições, de no máximo 25% do valor diferido ao final de 36 meses.

3 METODOLOGIA

Nesta seção será apresentada a metodologia para apuração da sobrevivência das empresas integrantes do presente estudo, utilizando-se o estimador não-paramétrico de Kaplan-Meier.

3.1 Análise de sobrevivência

Usualmente a análise de sobrevivência é empregada em situações médicas, tais como avaliação de uma nova droga ou de uma nova metodologia de tratamento. Entretanto, tem, também, sido empregada na engenharia, para o estudo da vida útil de máquinas; na sociologia, para o estudo de tempo entre eventos (liberação de presos e ocorrência de crimes); na demografia (mortes, casamentos) (COLOSIMO, 2006). Na economia, tem também sido usada para a análise da sobrevivência empresarial.

Em Kleibaum (1985 *apud* ALMAWI, 2009, p. 53), a análise de sobrevivência é definida como um conjunto de procedimentos estatísticos nos quais a variável dependente é o tempo necessário para a observação do evento de interesse (tempo de falha).

Colosimo (2006, p. 20) define a função sobrevivência como “...a probabilidade de uma observação não falhar até um certo tempo t , ou seja, a probabilidade de uma observação sobreviver ao tempo t . Em termos probabilísticos, isto é escrito como: $S(t) = P(T \geq t)$ ”, onde S é a probabilidade de sobrevida, t é o tempo de sobrevida e T é o tempo de falha (evento de interesse).

Nunes e Sarmiento (2010) explicam a função sobrevivência como probabilidade de uma empresa sobreviver além de um determinado período de tempo t , dado que sobreviveu até esse período. Esclarecem ainda que a função sobrevivência tem valor igual a 1 no momento inicial, tendendo a 0 à medida que o tempo passa.

A grande limitação do estudo da sobrevivência é a existência de interrupções das observações antes que se verifique a ocorrência do evento de interesse (falha). Ou seja, tem-se, em muitas situações apenas observações parciais de algumas das respostas, o que é denominado censura. Isso acontece quando, por exemplo, o acompanhamento do paciente foi interrompido ou quando o paciente muda de cidade, interrompendo o estudo. Tem-se também censura quando o estudo termina e o evento de interesse ainda não foi observado. De acordo com Kleibaum (1985 *apud* ALMAWI, 2009, p. 54), temos censura quando, apesar de existirem informações sobre um indivíduo, não sabemos quando o evento falha ocorreu. A

ausência da totalidade das informações inviabiliza a utilização de técnicas estatísticas clássicas de análise de variância (COLOSIMO, 2006).

No presente estudo a função sobrevivência foi definida como o tempo até que a empresa seja “baixada de ofício” ou “baixada a pedido” no cadastro da Sefaz-CE. A ocorrência de qualquer dessas situações caracteriza a “falha”, que é o evento de interesse. Considerou-se a data da primeira das ocorrências a partir de 01/01/05, ainda que a empresa tenha sido posteriormente reativada. No presente estudo, tem-se censura quando a empresa permanece ativa após os 6 (seis) anos de observação (2005 a 2010). Nestes casos verifica-se a presença de censura a direita, que Colosimo (2006, p. 9) define como sendo a censura observada nos casos em que o tempo de sobrevivência ultrapassa o tempo de observação. Tem-se censura a direita para todas as empresas que permanecem ativas após 31/12/10.

De acordo com Kleibaum (1985 *apud* ALMAWI, 2009, p. 75) a função sobrevivência pode ser obtida através de alguns modelos e ferramentas, dentre as quais destacam-se o modelo de Coxe estimador de Kaplan-Meier (utilizado no presente estudo).

O estimador de Kaplan-Meier ou produto-limite, de acordo com Colosimo (2006), é um estimador não-paramétrico utilizado para estimar a função sobrevivência, sendo uma adaptação da função de sobrevivência empírica, que na ausência de censuras, é definida simplesmente como:

$$\hat{S}(t) = \frac{\text{número de observações que não falharam até o tempo } t}{\text{número total de observações no estudo}}$$

Quando se considera a existência de censuras, a expressão geral do indicador de Kaplan-Meier para um dado tempo (t) é:

$$S(t_j) = \frac{(n_1 - q_1)}{n_1} \times \frac{(n_2 - q_2)}{n_2} \times \dots \times \frac{(n_t - q_t)}{n_t}$$

onde:

$$t_1 < t_2 < \dots < t_t$$

q_j = número de falhas em t_j , $j = 1, 2, \dots, t$

n_t = número de indivíduos sob risco em t_j (indivíduos que não falharam e não foram censurados até o momento imediatamente anterior a t_j).

Conforme pode ser observado acima, o indicador de Kaplan-Meier para um dado tempo t é o produto das relações entre o número de sobreviventes em cada período e o número de indivíduos em risco (observações no início do período).

O estimador de Kaplan-Meier pode então ser definido como:

$$\hat{S}(t) = \prod_{j: t_j < t} \left(\frac{n_j - d_j}{n_j} \right)$$

3.2 Método de coleta de dados

Foram coletados dados de empresas beneficiárias e não beneficiárias do FDI/Provin diretamente dos sistemas DIEF – Declaração de Informações Econômico-Financeiras e do Sistema Cadastro, ambos da Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará, utilizando-se o software Infoviews, de gerenciamento de banco de dados. As informações coletadas foram confrontadas com informações oriundas do Órgão Gestor do FDI e do Conselho Estadual de Desenvolvimento Econômico - CEDE, visando excluir inconsistências eventualmente existentes nos referidos sistemas.

Inicialmente selecionaram-se as empresas enquadradas no regime Normal de recolhimento (sistemática de débito e crédito) cujas atividades iniciaram-se antes de 01/01/2005, com benefícios já vigentes naquela data e que declararam pelo menos 1 (um) mês com benefício do FDI/Provin nos exercícios de 2005 a 2010. Da amostra inicialmente selecionada foram excluídas as empresas que em algum momento no período de 2005 a 2010 mudaram de regime de recolhimento (normalmente para o Simples). Este é o grupo exposto ao fator de interesse: Benefício do FDI/Provin.

Para compor o grupo não exposto ao fator de interesse, foram selecionadas empresas não-beneficiadas pelo FDI/Provin com o mesmo CNAE – Código de Atividade Econômica das empresas beneficiadas, desde que enquadradas no regime Normal de recolhimento, cujas atividades iniciaram-se antes de 01 de janeiro de 2005, com faturamento superior a R\$ 95.169,60 (noventa e cinco mil, cento e sessenta e nove reais e sessenta centavos) no exercício de 2005 (limite máximo de faturamento para enquadramento como

microempresa no exercício de 2005¹) e que também não tiveram alteração de regime de recolhimento no período de 2005 a 2010.

No presente estudo não houve qualquer controle sobre as variáveis observadas, não havendo qualquer manipulação de dados, tendo-se relatado unicamente os dados observados através de uma análise *ex post facto*.

3.3 Base de dados

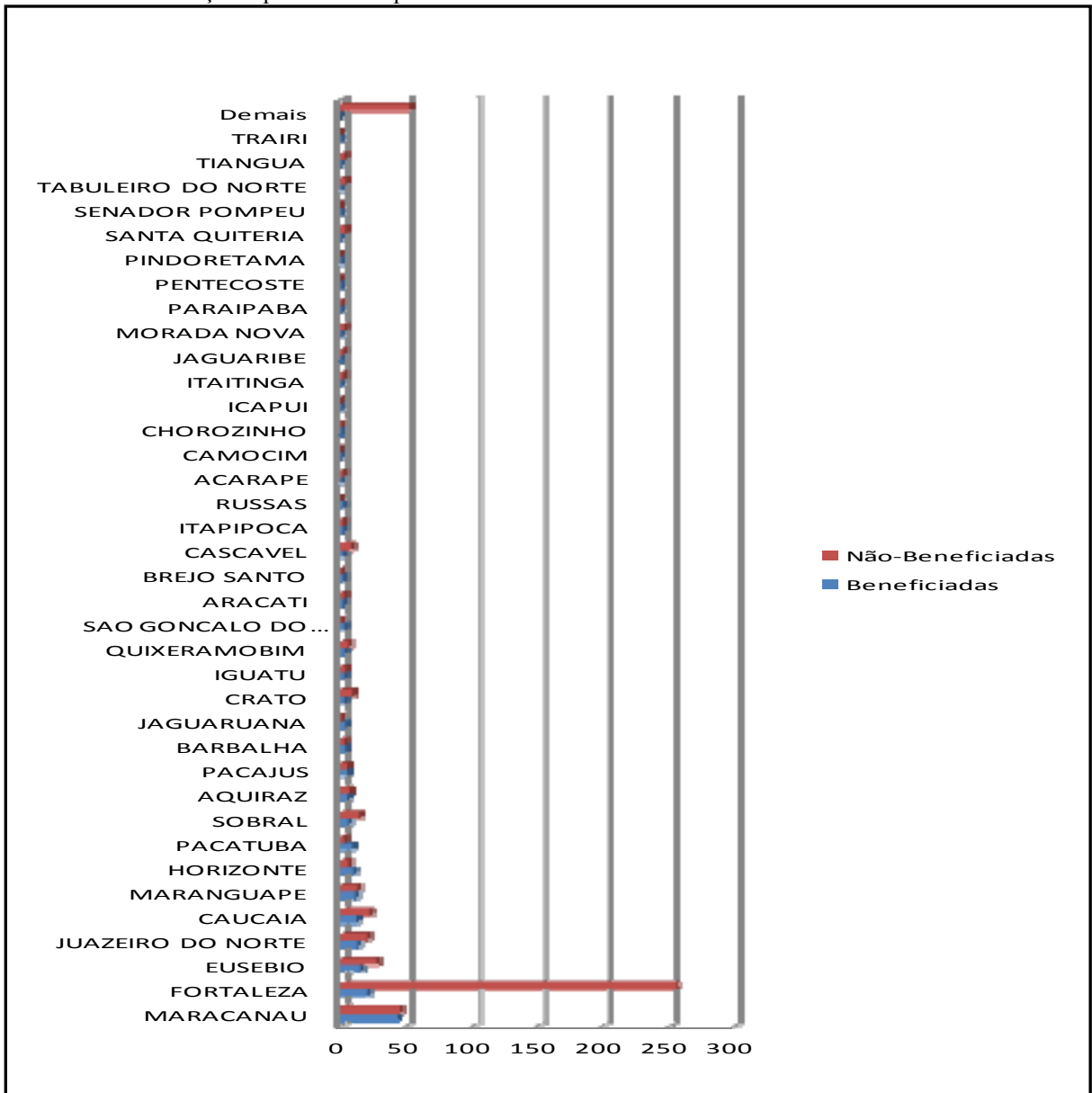
A base de dados do presente estudo é composta de 726 empresas, sendo 194 empresas beneficiárias do FDI/Provin e 532 empresas não-beneficiadas, todas localizadas no Ceará e inscritas no Cadastro da Sefaz. As empresas beneficiadas estão localizadas em 37 municípios e atuam em 91 atividades diferentes (Cnaes). As empresas não-beneficiadas estão localizadas em 60 municípios e atuam em 63 atividades diferentes (Cnaes).

No que concerne ao faturamento, há uma grande dispersão dos dados, mesmo considerando-se apenas as empresas beneficiadas, visto que tem-se segmentos econômicos² com receita total (2005 a 2010) variando de R\$ 1.870 milhões (fabricação de veículos, automóveis e carrocerias) até R\$ 19.909 milhões (indústria de curtimento e calçados), conforme pode ser observado no gráfico 1 a seguir:

¹ O Decreto nº 27.070, de 28 de maio de 2003, do Estado do Ceará, estabelece 48.000 Ufircas como limite de faturamento para enquadramento como microempresas. A Instrução Normativa 40/2004, de 30/12/2004, da Secretaria da Fazenda do Estado do Ceará fixou o valor da Ufirca para o exercício de 2005 em R\$ 1,9827, o que faz com que o faturamento máximo para que uma empresa possa ser enquadrada como microempresa no Estado do Ceará fosse R\$ 95.169,60 naquele exercício.

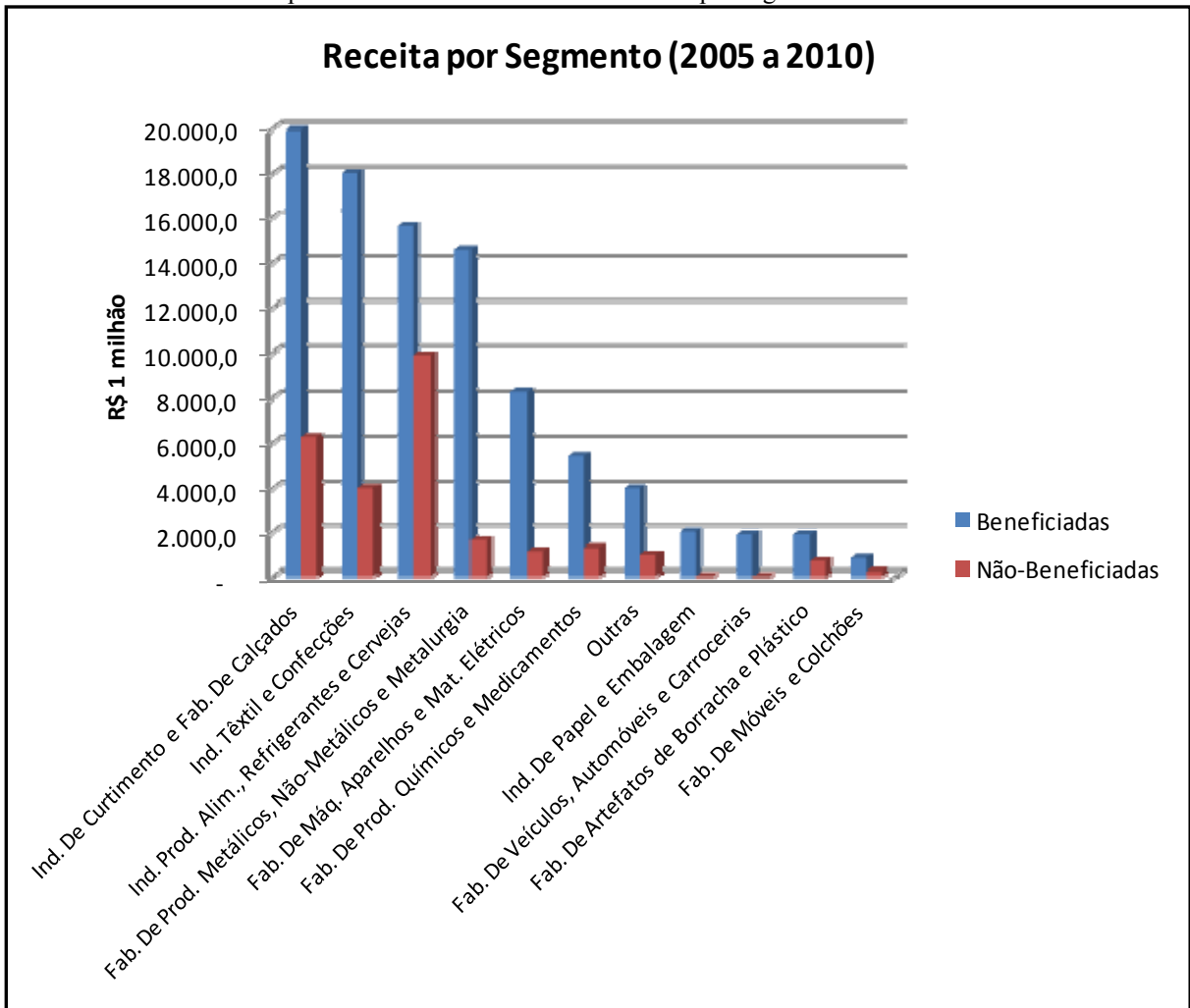
² Classificação utilizada na elaboração do Cenário 4.

Gráfico 1 – Distribuição espacial das empresas beneficiadas e não-beneficiadas



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 2 – Receita das empresas beneficiadas e não-beneficiadas por segmento econômico



Fonte: Elaboração própria

3.4 Software utilizado

Neste trabalho foi utilizado o software livre Ambiente R ou simplesmente R, que é uma ferramenta para análise e manipulação de dados paramétricos e não-paramétricos, análise de séries temporais e análise de sobrevivência (objeto do presente estudo). O Sistema R foi utilizado com os pacotes de software R Comander e Survival, que podem ser instalados a partir do próprio R.

O R Comander possibilita a importação dos dados para análise a partir de arquivos do tipo Excel, STATA, Minitab, texto, entre outros. Oferece também um ambiente um pouco mais amigável que o Sistema R, visto que o referido software exige conhecer e digitar comandos para a realização das operações, não podendo ser classificado como um sistema intuitivo para o usuário leigo. O R Comander permite o uso de menus, evitando, ou pelo menos reduzindo, a necessidade de digitação das linhas de comando. Oferece ainda uma

janela de resultados, assim como uma outra janela exclusiva para os gráficos, que podem ser facilmente copiados e transferidos para outros arquivos com o uso dos comandos comuns aos principais sistemas operacionais.

O pacote Survival permite a análise da sobrevivência nos casos em que as informações não estão integralmente disponíveis por terem sido truncadas ou censuradas, utilizando-se o estimador de Kaplan-Meier, estimador de Nelson-Aalen ou o modelo do Cox. Através do pacote Survival é possível calcular a função sobrevivência, assim como elaborar gráficos que a representem, estipulando-se ainda o intervalo de confiança desejado.

A limitação causada pela existência de dados censurados, característica do estudo de sobrevivência, é superada pela utilização de vetores no estimador de Kaplan-Meier, nos quais um dos elementos indica o tempo de sobrevivência e o outro indica a existência ou não de censura a direita. A função do Ambiente R que deve ser utilizada é a `survfit` (integrante do pacote Survival).

4 RESULTADOS

Os resultados das pesquisas sobre a sobrevivência das empresas beneficiárias de incentivos fiscais no âmbito do Programa FDI/Provin foram agrupados em diferentes cenários, a maior parte confrontando empresas beneficiárias com empresas não-beneficiárias em função da localização, do tipo de atividade econômica, do CNAE, da receita e do percentual do benefício sobre a receita total, como pode ser visto a seguir.

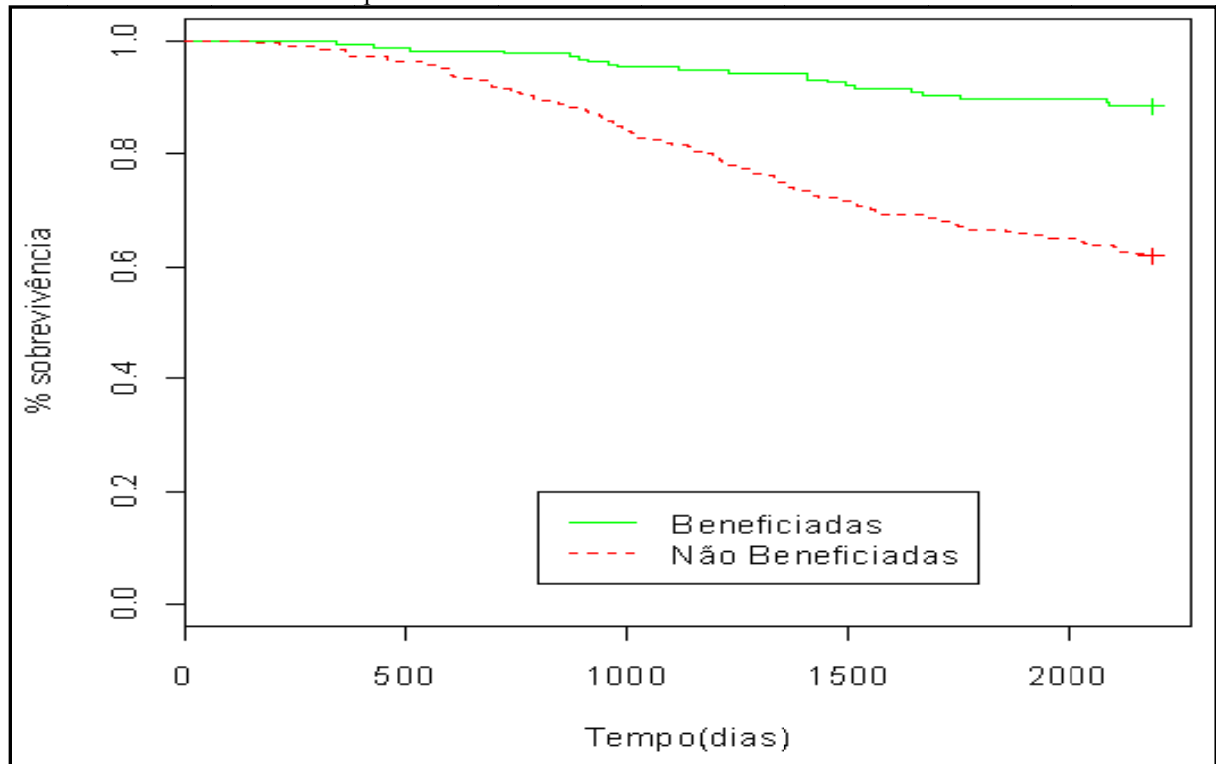
4.1 Cenário 1 – empresas beneficiadas x não-beneficiadas

Inicialmente foi calculada a sobrevivência das empresas beneficiadas e não-beneficiadas do programa FDI/Provin, sem qualquer delimitação. Constatou-se uma sobrevivência ao final de 6 anos de 88,7% das empresas beneficiadas, enquanto que a sobrevivência das empresas não-beneficiadas ao fim do período de análise foi de apenas 61,8%, conforme pode-se observar no gráfico 3 e nas tabelas 1 e 2, a seguir.

Provavelmente a redução da carga tributária e conseqüentemente uma estrutura de custos mais competitivos são responsáveis pela maior sobrevivência das empresas beneficiadas. Não pode também ser ignorado que as exigências para concessão do benefício, tais como apresentação de projeto e regularidade fiscal, terminam por triar as empresas com menor nível de organização e conseqüentemente menor possibilidade de sobrevivência.

Conforme pode ser observado nas tabelas 1 e 2, desde o 1º. ano a sobrevivência das empresas beneficiadas é nitidamente superior a das empresas não-beneficiadas. Ao final do primeiro ano do estudo (365 dias) apenas 0,5% das empresas beneficiadas tinha encerrado suas atividades, enquanto que no grupo das não-beneficiadas esse percentual já foi de 2,1%. Apenas entre os anos 3 e 4, cerca de 20% das empresas não beneficiadas encerrou suas atividades. Ao final dos 6 anos de observação, tem-se uma diferença de 26,9 pontos percentuais de diferença entre a sobrevivência dos dois grupos.

Gráfico 3 – Sobrevivência de Empresas Beneficiadas e Não-Beneficiadas



Fonte: Elaboração própria

Tabela 1 – Sumário do Cenário 1 - Empresas Beneficiadas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	194	0	1,000	-	1,000	1,000
365	193	1	0,995	0,005	0,985	1,000
730	190	3	0,979	0,010	0,960	1,000
1095	185	5	0,954	0,015	0,924	0,984
1460	180	5	0,928	0,019	0,892	0,965
1825	174	6	0,897	0,022	0,855	0,941
2190	172	2	0,887	0,023	0,843	0,932

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 2 – Sumário do Cenário 1 - Empresas Não-Beneficiadas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	532	0	1,000	-	1,000	1,000
365	521	11	0,979	0,006	0,967	0,991
730	488	33	0,917	0,012	0,894	0,941
1095	436	52	0,820	0,017	0,788	0,853
1460	384	52	0,722	0,019	0,685	0,761
1825	354	30	0,665	0,020	0,627	0,707
2190	329	25	0,618	0,021	0,578	0,066

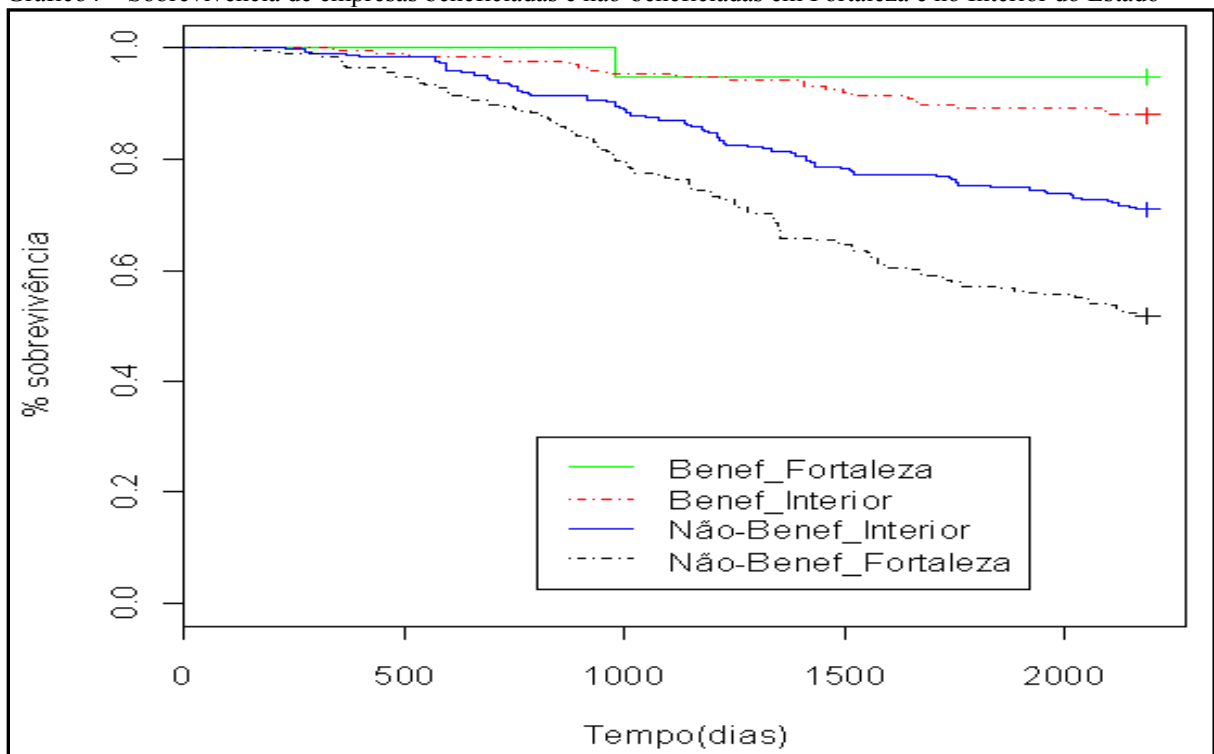
Fonte: Elaboração Própria

4.2 Cenário 2 – empresas beneficiadas em Fortaleza x empresas beneficiadas do interior x empresas não-beneficiadas de Fortaleza x empresas não-beneficiadas do interior

No Cenário 2 (gráfico 4 e tabelas 3 a 6) estudou-se a sobrevivência das empresas (beneficiadas e não-beneficiadas) considerando-se sua localização: Fortaleza ou Interior do Estado. Observou-se que o nível mais elevado de sobrevivência é das empresas beneficiadas e localizadas em Fortaleza, correspondendo a 95% ao final de 6 anos. Neste grupo constou-se a baixa de apenas 1 empresa ao longo do terceiro ano em um grupo de 20 empresas. O menor nível de sobrevivência foi encontrado nas empresas não-beneficiadas localizadas em Fortaleza. Nestas empresas o nível de sobrevivência ao final dos 6 anos de observação foi de apenas 52%, devendo ser ressaltado que ao final do segundo ano, mais de 10% das empresas já haviam sido baixadas do cadastro da Sefaz.

O maior nível de mortalidade das empresas não-beneficiadas e localizadas em Fortaleza pode estar relacionado com um nível mais alto de competitividade, visto que da amostra estudada, quase 40% das empresas tinham domicílio em Fortaleza (20 beneficiadas e 256 não-beneficiadas). Deve ainda ser ressaltado que em Fontenelle (2009), em estudo relativo à sobrevivência de micro e pequenas empresas, também constatou-se um índice de sobrevivência mais baixo para empresas localizadas em Fortaleza.

Gráfico4 – Sobrevivência de empresas beneficiadas e não-beneficiadas em Fortaleza e no Interior do Estado



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 3 – Sumário do Cenário 2 - Empresas Beneficiadas - Fortaleza

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	20	0	1,000	-	1,000	1,000
365	20	0	1,000	-	1,000	1,000
730	20	0	1,000	-	1,000	1,000
1095	19	1	0,950	0,049	0,859	1,000
1460	19	0	0,950	0,049	0,859	1,000
1825	19	0	0,950	0,049	0,859	1,000
2190	19	0	0,950	0,049	0,859	1,000

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 4 - Sumário do Cenário 2 - Empresas Beneficiadas - Interior

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	174	0	1,000	-	1,000	1,000
365	173	1	0,994	0,006	0,983	1,000
730	170	3	0,977	0,011	0,955	1,000
1095	166	4	0,954	0,016	0,923	0,986
1460	161	5	0,925	0,020	0,887	0,965
1825	155	6	0,891	0,024	0,846	0,938
2190	153	2	0,879	0,025	0,832	0,029

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 5 – Sumário do Cenário 2 - Empresas Não-Beneficiadas - Interior

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	276	0	1,000	-	1,000	1,000
365	273	3	0,989	0,006	0,977	1,000
730	259	14	0,938	0,014	0,910	0,967
1095	240	19	0,870	0,020	0,831	0,910
1460	217	23	0,786	0,025	0,739	0,836
1825	208	9	0,754	0,026	0,704	0,806
2190	196	12	0,710	0,027	0,659	0,766

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 6 – Sumário do Cenário 2 - Empresas Não-Beneficiadas - Fortaleza

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	256	0	1,000	-	1,000	1,000
365	248	8	0,969	0,011	0,948	0,990
730	229	19	0,895	0,019	0,858	0,933
1095	196	33	0,766	0,027	0,715	0,819
1460	167	29	0,652	0,030	0,597	0,713
1825	146	21	0,570	0,031	0,513	0,634
2190	133	13	0,520	0,031	0,462	0,584

Fonte: Elaboração Própria

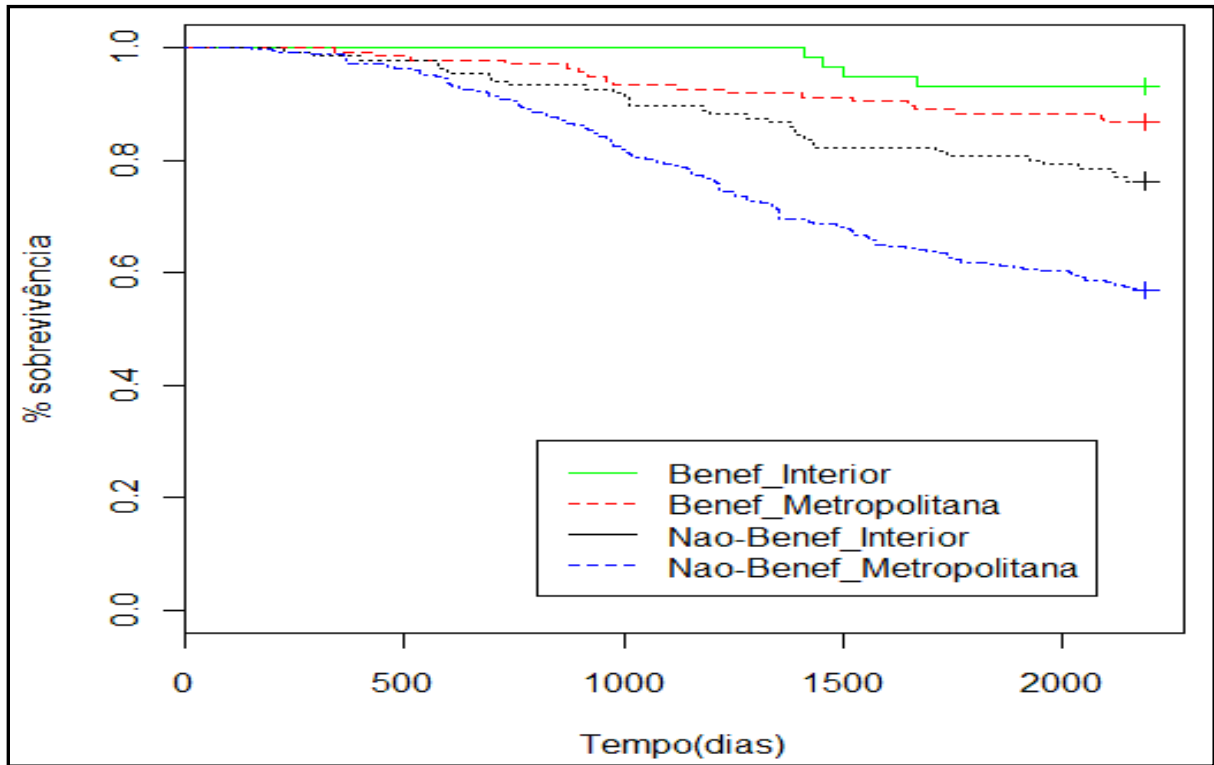
4.3 Cenário 3 – empresas beneficiadas da região metropolitana de Fortaleza x empresas beneficiadas do interior x empresas não-beneficiadas da região metropolitana de Fortaleza x empresas não-beneficiadas do interior

No Cenário 3 (gráfico 5 e tabelas 7 a 10) também considerou-se a localização das empresas, mas agora segmentando-se entre Região Metropolitana de Fortaleza (composta por 15 municípios) ou Interior do Estado. Observou-se que o nível mais elevado de sobrevivência agora foi das empresas beneficiadas e localizadas no interior do Estado (sobrevivência de 93,1,% ao final do 6º ano), enquanto que o nível mais baixo de sobrevivência é o das empresas não-beneficiadas e localizadas na Região Metropolitana de Fortaleza (sobrevivência de 56,9% ao final do 6º ano). Pode-se constatar que até o final do 3º. ano não tinha havido nenhuma baixa no grupo das empresas beneficiadas e localizadas no interior do Estado.

Assim como no observado no Cenário 2, as empresas não-beneficiadas e localizadas na Região Metropolitana de Fortaleza têm o maior índice de mortalidade, talvez confirmando a dificuldade de competirem com um grande número de empresas e com empresas que possuem melhor estrutura de custos. Já ao final do 3º ano verifica-se uma mortalidade superior a 20% neste grupo de empresas.

O resultado foi coerente com o encontrado no cenário 2 para as empresas não-beneficiadas (maior mortalidade na Reg. Metropolitana de Fortaleza), mas diferente no que concerne às empresas beneficiadas, visto que agora o melhor resultado foi obtido pelas empresas localizadas no interior do Estado. Este resultado parece estar relacionado com o grande número de empresas dos setores têxtil e confecção localizadas na Região Metropolitana de Fortaleza (35 das 41 beneficiadas estão domiciliadas na Reg. Metropolitana de Fortaleza e 186 das 209 não-beneficiadas estão localizadas na Reg. Metrop. de Fortaleza). O Cenário 4, a seguir, estuda a função sobrevivência em função da atividade econômica desenvolvida.

Gráfico 5 – Sobrevivência de empresas beneficiadas e não-beneficiadas na Região Metropolitana de Fortaleza e no Interior do Estado



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 7 – Sumário do Cenário 3 - Empresas Beneficiadas - Interior

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	58	0	1,000	-	1,000	1,000
365	58	0	1,000	-	1,000	1,000
730	58	0	1,000	-	1,000	1,000
1095	58	0	1,000	-	1,000	1,000
1460	56	2	0,966	0,024	0,920	1,000
1825	54	2	0,931	0,033	0,868	0,999
2190	54	0	0,931	0,033	0,868	0,999

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 8 – Sumário do Cenário 3 - Empresas Beneficiadas - Região Metropolitana de Fortaleza

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	136	0	1,000	-	1,000	1,000
365	135	1	0,993	0,007	0,978	1,000
730	132	3	0,971	0,014	0,943	0,999
1095	127	5	0,934	0,021	0,893	0,977
1460	124	3	0,912	0,024	0,865	0,961
1825	120	4	0,882	0,028	0,830	0,938
2190	118	2	0,868	0,029	0,813	0,927

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 9 – Sumário do Cenário 3 - Empresas Não-Beneficiadas - Interior

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	135	0	1,000	-	1,000	1,000
365	133	2	0,985	0,010	0,965	1,000
730	127	6	0,941	0,020	0,902	0,981
1095	121	6	0,896	0,026	0,846	0,949
1460	111	10	0,822	0,033	0,760	0,889
1825	109	2	0,807	0,034	0,744	0,877
2190	103	6	0,763	0,037	0,694	0,838

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 10 – Sumário do Cenário 3 - Empresas Não-Beneficiadas - Região Metropolitana de Fortaleza

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	397	0	1,000	-	1,000	1,000
365	388	9	0,977	0,007	0,963	0,992
730	361	27	0,909	0,014	0,882	0,938
1095	315	46	0,793	0,020	0,755	0,834
1460	273	42	0,688	0,023	0,644	0,735
1825	245	28	0,617	0,024	0,571	0,667
2190	226	19	0,569	0,025	0,523	0,620

Fonte: Elaboração Própria

4.4 Cenário 4 – empresas beneficiadas e não-beneficiadas por atividade econômica

No Cenário 4 foi analisada a sobrevivência das empresas em função de sua atividade econômica. Inicialmente as empresas foram divididas em 11 grupos de atividades econômicas, conforme relação abaixo:

- a) indústria de produtos alimentícios, refrigerantes e cervejas (Cnaes 1031700, 1033301, 1043100, 105200, 1064300, 1066000, 1069400, 1081302, 1099699, 1113502, 1122401);
- b) indústria têxtil e confecções (Cnaes 1311100, 1321900, 1322700, 1330800, 1351100, 1354500, 1359600, 1411801, 1412601, 1412602);
- c) indústria de curtimento e fabricação de calçados (Cnaes 1510600, 1531901, 1535500, 1539400, 1540800);
- d) indústria de papel e embalagem (Cnaes 1731100, 1733800, 1741902, 1749400);
- e) fabricação de produtos químicos e medicamentos (Cnaes 2031200, 2052500, 2061400, 2062200, 2063100, 2071100, 2073800, 2099199, 2121101);
- f) fabricação de artefatos de borracha e plástico (Cnaes 2219600, 2221800, 2222600, 2229301, 2229302, 2229399);

- g) fabricação de produtos metálicos, não-metálicos e metalurgia (Cnaes 2312500, 2319200, 2320600, 2330301, 2330302, 2330399, 2342701, 2349499, 2391503, 2399199, 2422901, 2423702, 2431800, 2511000, 2532201, 2542000, 2591800, 2592601, 2593400, 2599399);
- h) fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (Cnaes 2710402, 2731700, 2751100, 2759701, 2759799, 2829199, 2833000, 2840200, 2869100);
- i) fabricação de veículos, automóveis e carrocerias (Cnaes 2910701, 2930101, 2943300, 2944100, 3031800, 3091102);
- j) fabricação de móveis e colchões (Cnaes 3101200, 3102100, 3104700);
- k) outros (Cnaes 139304, 810002, 3250705, 3299005, 3299099, 3511501, 3832700).

Conforme pode ser observado nas tabelas 11 a 14, as empresas não-beneficiadas, especialmente as localizadas na região metropolitana de Fortaleza, apresentam as mais baixas taxas de sobrevivência. Enquanto que para o grupo de empresas beneficiadas a sobrevivência em quase todos os grupos de atividade supera os 80% ao final do 6º ano de pesquisa, os grupos de empresas não-incentivadas têm a quase totalidade dos grupos estudados com índice inferior a 75%, ressaltando-se que, novamente, as empresas não-beneficiadas da Região Metropolitana de Fortaleza apresentam os piores índices, provavelmente em função do nível mais alto de competitividade.

Tabela 11 – Sumário do Cenário 4 - Empresas Não-Beneficiadas - Região Metropolitana de Fortaleza

Atividade	Total	Baixas	% Sobrev.
Ind. Papel e Embalagem	6	4	33,3%
Ind . Curtimento e Calçados	14	8	42,9%
Ind. Têxtil e Confecção	186	99	46,8%
Fab. De Móveis e Colchões	12	6	50,0%
Fab. Prod. Metálicos, não-metálicos e Metalurgia	38	18	52,6%
Fab. Artefatos de Borracha e Plástico	16	6	62,5%
Fab. Máquinas, Aparelhos e Mat. Elétrico	14	5	64,3%
Outras	14	4	71,4%
Fab. Prod. Químicos e Medicamentos	27	7	74,1%
Prod. Alim, refrig e cerveja	66	14	78,8%
Fab. Veículos, Automóveis e Carrocerias	4	0	100,0%

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 12 – Sumário do Cenário 4 - Empresas Não-Beneficiadas - Interior

Atividade	Total	Baixas	% Sobrev.
Fab. Artefatos de Borracha e Plástico	3	2	33,3%
Fab. De Móveis e Colchões	6	3	50,0%
Ind. Têxtil e Confecção	23	10	56,5%
Ind . Curtimento e Calçados	27	11	59,3%
Fab. Prod. Metálicos, não-metálicos e Metalurgia	10	2	80,0%
ProdAlim, refrig e cerveja	52	4	92,3%
Fab. Máquinas, Aparelhos e Mat. Elétrico	1	0	100,0%
Fab. Prod. Químicos e Medicamentos	3	0	100,0%
Ind. Papel e Embalagem	2	0	100,0%
Outras	8	0	100,0%

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 13 – Sumário do Cenário 4 - Empresas Beneficiadas - Metropolitana

Atividade	Total	Baixas	% Sobrev.
Fab. De Móveis e Colchões	2	1	50,0%
Ind . Curtimento e Calçados	4	1	75,0%
Ind. Têxtil e Confecção	35	6	82,9%
Ind. Papel e Embalagem	13	2	84,6%
Fab. Prod. Metálicos, não-metálicos e Metalurgia	21	3	85,7%
Fab. Prod. Químicos e Medicamentos	15	2	86,7%
Fab. Máquinas, Aparelhos e Mat. Elétrico	8	1	87,5%
Fab. Artefatos de Borracha e Plástico	11	1	90,9%
Outras	11	1	90,9%
Fab. Veículos, Automóveis e Carrocerias	4	0	100,0%
Prod. Alim., refrig e cerveja	12	0	100,0%

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 14 – Sumário do Cenário 4 - Empresas Beneficiadas - Interior

Atividade	Total	Baixas	% Sobrev.
Outras	3	1	66,7%
Prod. Alim., refrig e cerveja	10	3	70,0%
Fab. Artefatos de Borracha e Plástico	5	0	100,0%
Fab. De Móveis e Colchões	5	0	100,0%
Fab. Máquinas, Aparelhos e Mat. Elétrico	1	0	100,0%
Fab. Prod. Metálicos, não-metálicos e Metalurgia	4	0	100,0%
Fab. Prod. Químicos e Medicamentos	1	0	100,0%
Fab. Veículos, Automóveis e Carrocerias	2	0	100,0%
Ind . Curtimento e Calçados	21	0	100,0%
Ind. Têxtil e Confecção	6	0	100,0%

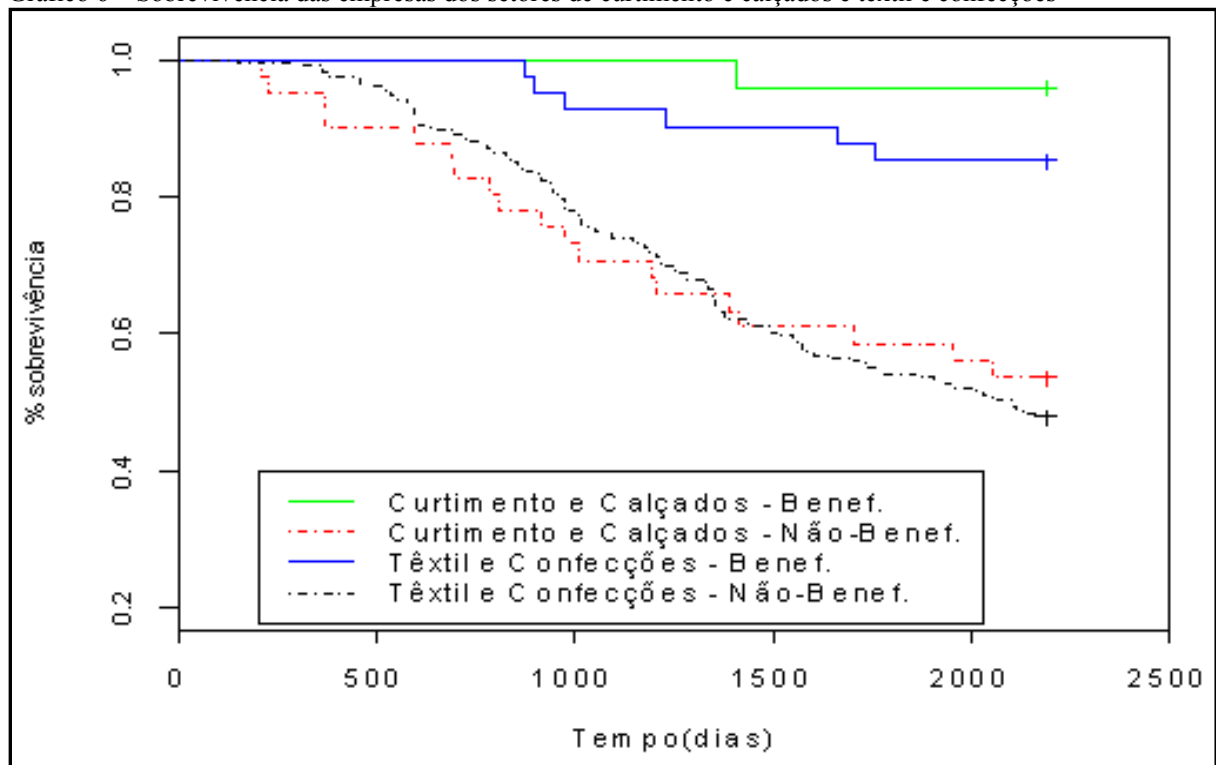
Fonte: Elaboração Própria

O gráfico 6 mostra as curvas de sobrevivência das empresas beneficiadas e não-beneficiadas dos dois grupos de atividade com maior relevância econômica (curtimento e calçados e têxtil e confecções) em função da localização, entendendo-se por maior relevância a receita total das empresas beneficiadas durante o período do estudo (2005 a 2010). Novamente verifica-se que as empresas beneficiadas têm sobrevivência bem superior às

empresas não-beneficiadas. No caso do setor de curtimento e calçados, a sobrevivência das empresas beneficiadas ao final do 6º ano do estudo foi de 96%, enquanto que a sobrevivência das não-beneficiadas foi de apenas 53,7%, uma significativa diferença de 42,3 pontos percentuais.

No setor têxtil e de confecções a sobrevivência é ligeiramente menor. As empresas beneficiadas têm uma sobrevivência de 85,4% ao final do 6º ano, enquanto que as não-beneficiadas têm sobrevivência de 47,8%. Constatou-se uma diferença de 37,6 pontos percentuais. As curvas representativas da sobrevivência das empresas não-beneficiadas dos dois setores têm comportamento parecido, apesar de nos primeiros 1000 dias a sobrevivência das têxteis e confecções ser ligeiramente superior às empresas do setor de curtimento e calçados, invertendo-se a partir dali.

Gráfico 6 – Sobrevivência das empresas dos setores de curtimento e calçados e têxtil e confecções



Fonte: Elaboração própria

Tabela 15 – Sumário do Cenário 4 - Segmento de Curtume e Calçados - Beneficiadas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	25	0	1,000	-	1,000	1,000
365	25	0	1,000	-	1,000	1,000
730	25	0	1,000	-	1,000	1,000
1095	25	0	1,000	-	1,000	1,000
1460	24	1	0,960	0,039	0,886	1,000
1825	24	0	0,960	0,039	0,886	1,000

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
2190	24	0	0,960	0,039	0,886	0,998

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 16 – Sumário do Cenário 4 - Segmento de Curtume e Calçados - Não-Beneficiadas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	41	0	1,000	-	1,000	1,000
365	37	4	0,902	0,046	0,816	0,998
730	34	3	0,829	0,059	0,722	0,953
1095	29	5	0,707	0,071	0,581	0,861
1460	25	4	0,610	0,076	0,477	0,779
1825	24	1	0,585	0,077	0,452	0,757
2190	22	2	0,537	0,078	0,404	0,713

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 17 – Sumário do Cenário 4 - Segmento de Têxteis e Confeccões - Beneficiadas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	41	0	1,000	-	1,000	1,000
365	41	0	1,000	0,046	0,816	0,998
730	41	0	1,000	0,059	0,722	0,953
1095	38	3	0,850	0,071	0,581	0,861
1460	37	1	0,816	0,076	0,477	0,779
1825	35	2	0,752	0,077	0,452	0,757
2190	35	0	0,752	0,078	0,404	0,713

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 18 – Sumário do Cenário 4 - Segmento de Têxteis e Confeccões - Não-Beneficiadas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	209	0	1,000	-	1,000	1,000
365	205	4	0,981	0,981	0,962	1,000
730	185	20	0,885	0,885	0,843	0,929
1095	155	30	0,742	0,742	0,685	0,803
1460	128	27	0,612	0,612	0,550	0,682
1825	113	15	0,541	0,541	0,477	0,613
2190	100	13	0,478	0,478	0,415	0,551

Fonte: Elaboração Própria

A análise da sobrevivência por CNAE – Código Nacional de Atividade Econômica (IBGE) – Tabela 19 – apresenta a limitação do baixo número de amostras para diversos Códigos. Apesar disto, pode-se constatar que as empresas de confecção de roupas íntimas (Cnae 1411801) e confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas (Cnae 1412601), não-beneficiadas, apresentam baixos índices de sobrevivência, 42,9% e 49,2%, respectivamente. Nestes setores, mesmo as empresas beneficiadas apresentam sobrevivência de apenas 85,7% e 72,7%, respectivamente. Ressalte-se que esses são os

setores (excluídos os que têm amostras pouco representativas) que apresentam os mais baixos índices de sobrevivência.

Tabela 19 – Sumário do Cenário 4 - Empresas Beneficiadas x Não Beneficiadas – Ceará (análise ao final de 6 anos de observação)

Cnae	Descrição	Beneficiadas			Não-Beneficiadas		
		Total	Baixas	% Sobrev.	Total	Baixas	% Sobrev.
139304	Cultivo de plantas para condimento, exceto pimenta-do-reino	1	0	100,0%			
810002	Extração de granito e beneficiamento associado	2	0	100,0%	5	0	95,7%
1031700	Fabricação de conservas de frutas	1	0	100,0%	23	1	95,7%
1033301	Fabricação de sucos concentrados de frutas, hortaliças e leg	1	0	100,0%	6	2	66,7%
1043100	Fabricação de margarina e outras gorduras vegetais e de óleo	1	0	100,0%	1	1	0,0%
1052000	Fabricação de laticínios	4	0	100,0%	14	2	85,7%
1064300	Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de	1	1	0,0%	3	1	66,7%
1066000	Fabricação de alimentos para animais	1	0	100,0%	31	3	90,3%
1069400	Moagem e fabricação de produtos de origem vegetal não especi	2	1	50,0%	5	1	80,0%
1081302	Torrefação e moagem de café	3	0	100,0%	5	1	80,0%
1099699	Fabricação de outros produtos alimentícios não especificados	4	0	100,0%	20	4	80,0%
1113502	Fabricação de cervejas e chopes	2	0	100,0%			80,0%
1122401	Fabricação de refrigerantes	2	0	100,0%	10	2	69,2%
1311100	Preparação e fiação de fibras de algodão	11	2	81,8%	13	4	69,2%
1321900	Tecelagem de fios de algodão	1	0	100,0%			
1322700	Tecelagem de fios de fibras têxteis naturais, exceto algodão	4	0	100,0%			
1330800	Fabricação de tecidos de malha	1	0	100,0%	1	0	100,0%
1351100	Fabricação de artefatos têxteis para uso doméstico	1	0	100,0%	7	3	57,1%
1354500	Fabricação de tecidos especiais, inclusive artefatos	1	0	100,0%			
1359600	Fabricação de outros produtos têxteis não especificados ante	2	0	100,0%	4	3	25,0%
1411801	Confecção de roupas íntimas	7	1	85,7%	42	24	42,9%
1412601	Confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas e as	11	3	72,7%	118	60	49,2%
1412602	Confecção, sob medida, de peças do vestuário, exceto roupas	2	0	100,0%	24	15	37,5%
1510600	Curtimento e outras preparações de couro	1	0	100,0%	15	10	33,3%
1531901	Fabricação de calçados de couro	12	1	91,7%	18	4	77,8%
1533500	Fabricação de calçados de material sintético	6	0	100,0%	2	2	0,0%
1539400	Fabricação de calçados de materiais não especificados anteri	5	0	100,0%	6	3	50,0%
1540800	Fabricação de partes para calçados, de qualquer material	1	0	100,0%			
1731100	Fabricação de embalagens de papel	2	1	50,0%			
1733800	Fabricação de chapas e de embalagens de papelão ondulado	4	0	100,0%	5	2	60,0%

Cnae	Descrição	Beneficiadas			Não-Beneficiadas		
		Total	Baixas	% Sobrev.	Total	Baixas	% Sobrev.
1741902	Fabricação de produtos de papel, cartolina, papel-cartão e p	2	0	100,0%			
1749400	Fabricação de produtos de pastas celulósicas, papel, cartoli	5	1	80,0%	3	2	33,3%
1830001	Reprodução de som em qualquer suporte	1	1	0,0%			
2031200	Fabricação de resinas termoplásticas	1	0	100,0%			
2052500	Fabricação de desinfetantesdomissanitários	1	0	100,0%			
2061400	Fabricação de sabões e detergentes sintéticos	1	0	100,0%	6	1	83,3%
2062200	Fabricação de produtos de limpeza e polimento	1	1	0,0%	5	3	40,0%
2063100	Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higien	1	0	100,0%	1	0	100,0%
2071100	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas	4	1	75,0%	5	1	80,0%
2073800	Fabricação de impermeabilizantes, solventes e produtos afins	1	0	100,0%	1	0	100,0%
2099199	Fabricação de outros produtos químicos não especificados ant	3	0	100,0%	9	1	88,9%
2121101	Fabricação de medicamentos alopáticos para uso humano	3	0	100,0%	3	1	66,7%
2219600	Fabricação de artefatos de borracha não especificados anteri	3	0	100,0%	4	3	25,0%
2221800	Fabricação de laminados planos e tubulares de material plást	1	0	100,0%			
2222600	Fabricação de embalagens de material plástico	4	0	100,0%	7	2	71,4%
2229301	Fabricação de artefatos de material plástico para uso pessoa	1	0	100,0%	2	1	50,0%
2229302	Fabricação de artefatos de material plástico para usos indus	2	0	100,0%			
2229399	Fabricação de artefatos de material plástico para outros uso	5	1	80,0%	6	2	66,7%
2312500	Fabricação de embalagens de vidro	1	0	100,0%			
2319200	Fabricação de artigos de vidro	1	0	100,0%			
2320600	Fabricação de cimento	1	0	100,0%	1	0	100,0%
2330301	Fabricação de estruturas pré-moldadas de concreto armado, em	2	0	100,0%	12	7	41,7%
2330302	Fabricação de artefatos de cimento para uso na construção	1	0	100,0%	1	0	100,0%
2330399	Fabricação de outros artefatos e produtos de concreto, cimen	1	0	100,0%	2	0	100,0%
2342701	Fabricação de azulejos e pisos	1	0	100,0%			
2349499	Fabricação de produtos cerâmicos não-refratários não especif	1	0	100,0%			
2391503	Aparelhamento de placas e execução de trabalhos em mármore,	1	1	0,0%	6	3	50,0%
2399199	Fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos não	1	0	100,0%	8	0	100,0%
2422901	Produção de laminados planos de aço ao carbono, revestidos o	1	1	0,0%			
2423702	Produção de laminados longos de aço, exceto tubos	2	1	50,0%			
2431800	Produção de tubos de aço com costura	1	0	100,0%	1	1	0,0%
2511000	Fabricação de estruturas metálicas	2	0	100,0%	5	2	60,0%
2532201	Produção de artefatos estampados de metal	1	0	100,0%	1	1	0,0%

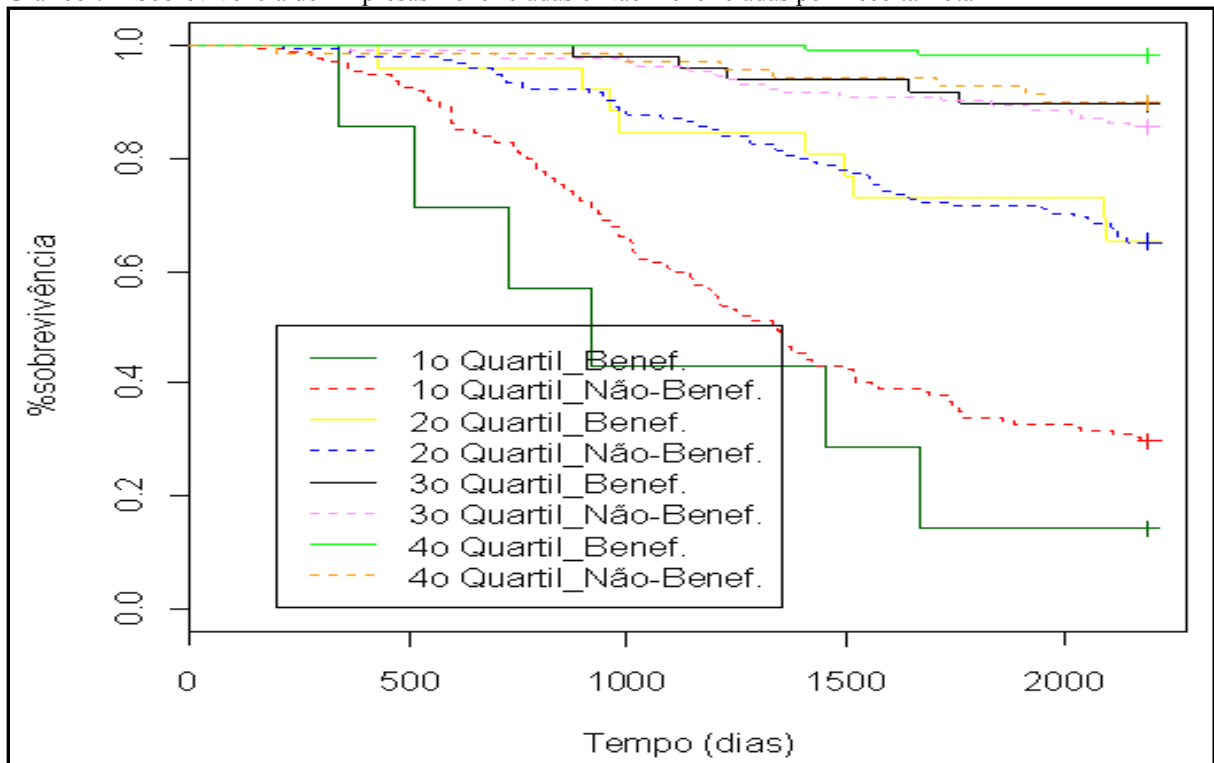
Cnae	Descrição	Beneficiadas			Não-Beneficiadas		
		Total	Baixas	% Sobrev.	Total	Baixas	% Sobrev.
2542000	Fabricação de artigos de serralheria, exceto esquadrias	1	0	100,0%	1	0	100,0%
2591800	Fabricação de embalagens metálicas	1	0	100,0%	1	1	0,0%
2592601	Fabricação de produtos de trefilados de metal padronizados	1	0	100,0%	1	0	100,0%
2593400	Fabricação de artigos de metal para uso doméstico e pessoal	3	0	100,0%	5	2	60,0%
2599399	Fabricação de outros produtos de metal não especificados ant	1	0	100,0%	3	3	0,0%
2710402	Fabricação de transformadores, indutores, conversores, sincer	1	0	100,0%	1	0	100,0%
2731700	Fabricação de aparelhos e equipamentos para distribuição e c	1	0	100,0%	2	0	100,0%
2751100	Fabricação de fogões, refrigeradores e máquinas de lavar e s	1	0	100,0%			
2759701	Fabricação de aparelhos elétricos de uso pessoal, peças e ac	1	0	100,0%	3	2	33,3%
2759799	Fabricação de outros aparelhos eletrodomésticos não especifi	1	0	100,0%	2	0	100,0%
2829199	Fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral nã	1	0	100,0%	6	2	66,7%
2833000	Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e p	1	0	100,0%			
2840200	Fabricação de máquinas-ferramenta, peças e acessórios	1	1	0,0%			
2869100	Fabricação de máquinas e equipamentos para uso industrial es	1	0	100,0%	1	1	0,0%
2910701	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	1	0	100,0%	3	0	100,0%
2930101	Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para caminhões	1	0	100,0%			
2943300	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de freios de	1	0	100,0%			
2944100	Fabricação de peças e acessórios para o sistema de direção e	1	0	100,0%			
3031800	Fabricação de locomotivas, vagões e outros materiais rodante	1	0	100,0%			
3091102	Fabricação de peças e acessórios para motocicletas	1	0	100,0%	1	0	100,0%
3101200	Fabricação de móveis com predominância de madeira	3	1	66,7%	12	5	58,3%
3102100	Fabricação de móveis com predominância de metal	2	0	100,0%	3	1	66,7%
3104700	Fabricação de colchões	2	0	100,0%	3	3	0,0%
3250705	Fabricação de materiais para medicina e odontologia	1	0	100,0%			
3299005	Fabricação de aviamentos para costura	1	0	100,0%			
3299099	Fabricação de produtos diversos não especificados anteriorme	2	2	0,0%	4	1	75,0%
3511501	Geração de energia elétrica	4	0	100,0%	10	2	80,0%
3832700	Recuperação de materiais plásticos	2	0	100,0%	3	1	66,7%
TOTAL		194	22	88,7%	532	203	61,8%

Fonte: Elaboração Própria

4.5 Cenário 5 – empresas beneficiadas e não-beneficiadas por receita total no período de 2005 a 2010

No Cenário 5 estudou-se a sobrevivência em função das receitas totais das empresas, dividindo-as por quartil e segmentando-as por beneficiadas e não-beneficiadas. Constatou-se, como de se esperar, uma sobrevivência mais baixa para as empresas não-beneficiadas e localizadas no 1º quartil (receitas mais baixas no período). Deve-se, entretanto, alertar que como empresas em baixadas têm receitas nulas, isso pode ter influenciado o resultado da análise. Novamente constatou-se a vantagem das empresas beneficiadas sobre as não-beneficiadas. O gráfico 7 apresenta as curvas de sobrevivência em função da receita total.

Gráfico 7 – Sobrevivência de Empresas Beneficiadas e Não-Beneficiadas por Receita Total



Fonte: Elaboração própria

As empresas (beneficiadas e não-beneficiadas) foram divididas em 4 grupos em função de suas receitas totais ao longo dos 6 anos do estudo (2005 a 2010):

- 1º. quartil -receitas no período até R\$ 2.232.000,00;
- 2º. quartil – receitas entre R\$ 2.232.000,00 e R\$ 15.210.000,00 (exclusive);
- 3º. quartil – receitas entre R\$ 15.210.000,00 e R\$ 66.690.000,00 (exclusive);
- 4º. Quartil – receitas maiores que R\$ 66.690.000,00.

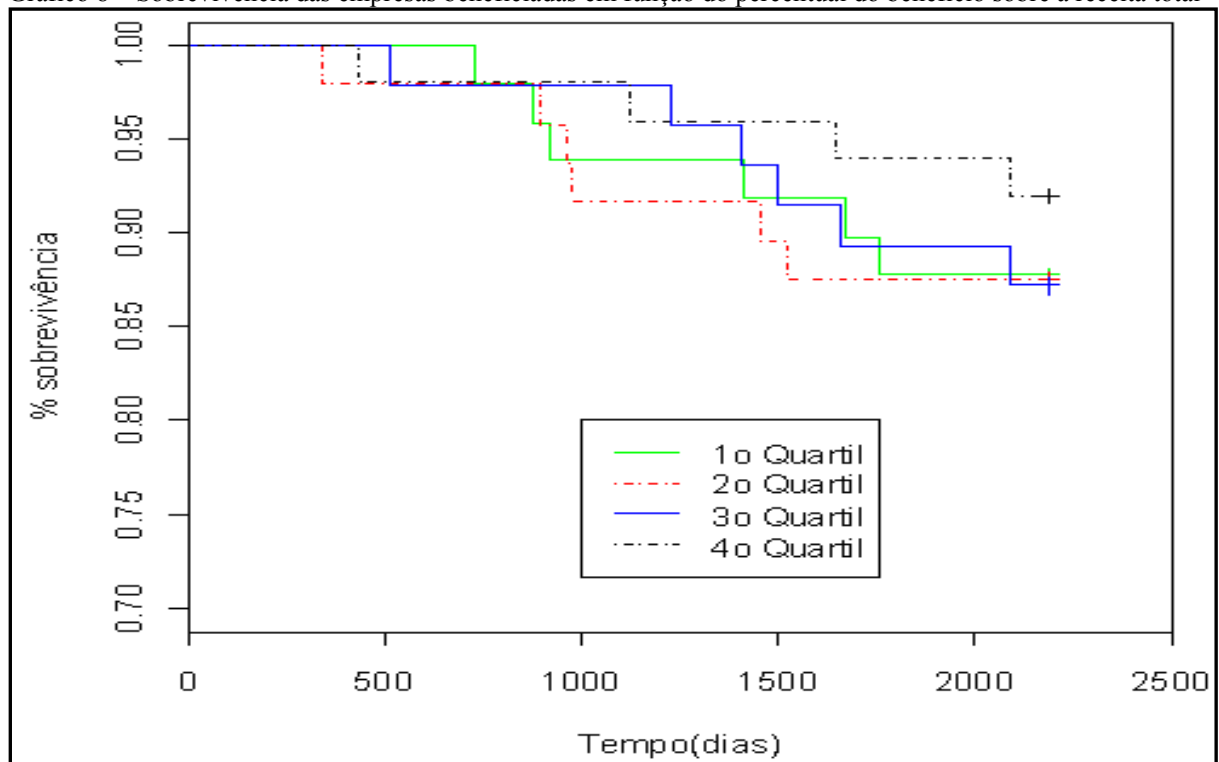
4.6 Cenário 6 – empresas beneficiadas por percentual do benefício sobre a receita total

No Cenário 6, estudou-se a sobrevivência das empresas beneficiadas em função do percentual auferido de benefícios sobre as receitas totais. As empresas foram divididas em 4 grupos:

- 1º. quartil: benefício inferior a 1,545% das receitas totais
- 2º. quartil: benefício entre 1,545% e 2,90% (exclusive);
- 3º. Quartil: benefício entre 2,90% e 3,41% (exclusive);
- 4º. Quartil: benefício superior a 3,41%.

Conforme pode-se observar no gráfico 8 e nas tabelas 20 a 23, as empresas cujo benefício superam 3,41% da receita total (4º. quartil) têm o maior nível de sobrevivência (92%) ao final do 6º ano de observação. Ressalte-se, entretanto, que as curvas de sobrevivência das empresas dos 3 outros quartis são muito semelhantes, especialmente ao final do período de 6 anos, variando entre 87,2 e 87,8%, o que parece indicar que o percentual do benefício não é determinante para a sobrevivência das empresas.

Gráfico 8 – Sobrevivência das empresas beneficiadas em função do percentual do benefício sobre a receita total



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 20 – Sumário do Cenário 6 - 1o Quartil dos Benefícios/Receitas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	49	0	1,000	-	1,000	1,000
365	49	0	1,000	-	1,000	1,000
730	48	1	0,980	0,020	0,941	1,000
1095	46	2	0,939	0,034	0,874	1,000
1460	45	1	0,918	0,039	0,845	0,998
1825	43	2	0,878	0,047	0,790	0,974
2190	43	0	0,878	0,047	0,790	0,974

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 21 – Sumário do Cenário 6 - 2o Quartil dos Benefícios/Receitas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	48	0	1,000	-	1,000	1,000
365	47	1	0,979	0,021	0,940	1,000
730	47	0	0,979	0,021	0,940	1,000
1095	44	3	0,917	0,040	0,842	0,998
1460	43	1	0,896	0,044	0,813	0,987
1825	42	1	0,875	0,045	0,786	0,974
2190	42	0	0,875	0,048	0,786	0,974

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 22 – Sumário do Cenário 6 - 3o Quartil dos Benefícios/Receitas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	47	0	1,000	-	1,000	1,000
365	47	0	1,000	-	1,000	1,000
730	46	1	0,979	0,021	0,938	1,000
1095	46	0	0,979	0,021	0,938	1,000
1460	44	2	0,936	0,036	0,869	1,000
1825	42	2	0,894	0,045	0,810	0,986
2190	41	1	0,872	0,049	0,782	0,973

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 23 – Sumário do Cenário 6 - 4o Quartil dos Benefícios/Receitas

Tempo (dias)	Empresas em risco	Baixas	Sobrevivência	Desvio Padrão	Lim. Inferior IC 95%	Lim. Superior IC 95%
0	50	0	1,000	-	1,000	1,000
365	50	0	1,000	-	1,000	1,000
730	49	1	0,980	0,020	0,942	1,000
1095	49	0	0,980	0,020	0,942	1,000
1460	48	1	0,960	0,028	0,907	1,000
1825	47	1	0,940	0,034	0,876	1,000
2190	46	1	0,920	0,038	0,848	0,998

Fonte: Elaboração Própria

5 CONCLUSÃO

O objetivo do presente estudo busca compreender um pouco mais a dinâmica da sobrevivência das empresas beneficiadas pelo FDI/Provin, respondendo assim às questões levantadas na introdução.

No Cenário 1 tem-se a comparação da sobrevivência das empresas beneficiadas frente às não-beneficiadas, sem qualquer outra delimitação. Confirmando o senso comum, e respondendo à primeira questão, pode-se observar que a sobrevivência das empresas beneficiadas supera em muito a sobrevivência das empresas não-beneficiadas. Já ao final dos primeiros 365 dias tem-se uma diferença de 1,6 pontos percentuais entre a sobrevivência dos dois grupos, diferença que sobe para 26,9 pontos percentuais ao final do 6º ano de observação.

Aprofundando a investigação, o Cenário 2 segrega as empresas beneficiadas e não-beneficiadas em face da localização em Fortaleza ou no interior do Estado. Tem-se então 4 grupos de empresas: beneficiadas e localizadas em Fortaleza, beneficiadas e localizadas no interior do Estado, não-beneficiadas em Fortaleza e não-beneficiadas localizadas no interior do Estado. Observa-se então que as empresas com melhor desempenho são as beneficiadas e localizadas em Fortaleza, enquanto que as de pior desempenho são as empresas não-beneficiadas e localizadas também em Fortaleza. A diferença entre os 2 grupos é de 43 pontos percentuais. Aqui deve ser ressaltado Fontenelle (2009) já tinha observado para microempresas e empresas de pequeno porte taxas mais elevadas de mortalidade para empresas localizadas em Fortaleza, atribuindo para tal situação o nível mais elevado de concorrência enfrentado pelas empresas domiciliadas em Fortaleza.

O Cenário 3 continua a investigação considerando a localização das empresas, só que agora comparando-as em face de estarem localizadas ou não na Região Metropolitana de Fortaleza (15 municípios). A menor sobrevivência foi encontrada no grupo de empresas não-beneficiadas e localizadas na Região Metropolitana de Fortaleza (56,9% ao final do 6º ano), resultado compatível com o encontrado no Cenário 2. No que concerne ao melhor desempenho, entretanto, o melhor resultado foi obtido pelas empresas beneficiadas e localizadas no interior do Estado (93,1%). O resultado encontrado no Cenário 3 reforça a questão do elevado nível de concorrência encontrado no Cenário 2, mas levanta a dúvida quanto ao peso da atividade econômica desenvolvida para a sobrevivência da empresa, tendo em vista a concentração de empresas do segmento de confecção localizadas na Região Metropolitana.

Os Cenários 2 e 3 procuram responder ao questionamento sobre o impacto da localização na sobrevivência das empresas.

O Cenário 4 investiga a sobrevivência em função da atividade econômica. Inicialmente as empresas beneficiadas e não-beneficiadas foram segregadas em 11 grupos de atividades correlatas. Chamou atenção a baixa sobrevivência das empresas dos segmentos têxtil e confecção, assim como o de curtimento e calçados, ambos inferiores a 50% para as empresas não-beneficiadas e localizadas na Região Metropolitana de Fortaleza, devendo ser ressaltado que são esses 2 segmentos que apresentam os maiores níveis de receita no período de 2005 a 2010 (gráfico 2). No gráfico 6 foram plotadas as curvas de sobrevivência dos 2 grupos de atividades, podendo ser observado que o comportamento das curvas das empresas não-beneficiadas dos setores têxtil e confecção e dos setores de curtimento e calçados são muito parecidas.

Ainda no Cenário 4 é investigada a sobrevivência por Código de Atividade Econômica (Cnae). O aumento da segmentação faz com que a análise de muitos códigos fique prejudicada em face do baixo número de amostras. Apesar disso, é possível observar a baixa sobrevivência para as empresas de confecção de roupas íntimas (Cnae 1411801) e confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas (Cnae 1412601). As empresas não-beneficiadas dos dois referidos códigos apresentam sobrevivência inferior a 50%, devendo ser ressaltado que mesmo as empresas beneficiadas têm sobrevivência de 85,7% no caso das empresas de confecção de roupas íntimas e 72,7% para as empresas de confecção de peças do vestuário, exceto roupas íntimas. A sobrevivência parece estar intimamente relacionada com a atividade desenvolvida pelas empresas.

A resposta ao questionamento sobre o impacto do nível de faturamento na sobrevivência (Cenário 5) foi a que pareceu menos conclusiva. Como pode ser observado no gráfico 7, os grupos de empresas com menor faturamento foram os que apresentaram menor sobrevivência. Entretanto, a análise pode ter sido influenciada pelo fato de que empresas baixadas têm faturamento nulo.

No Cenário 6 as empresas beneficiadas foram segmentadas em 4 grupos em face do percentual do benefício (diferimento do Imposto). Conforme pode ser observado no gráfico 8 e nas tabelas 18 a 21, apenas o grupo com percentual de benefícios sobre o faturamento mais alto (4º. quartil) tem uma sobrevivência diferenciada (92%). Os demais grupos têm ao final do 6º ano sobrevivência muito semelhante (entre 87,2% e 87,8%), o que parece indicar que o percentual de benefício não é decisivo para a determinação da sobrevivência.

Diante do que foi exposto, pode-se concluir que empresas beneficiadas têm efetivamente níveis de sobrevivência superiores aos das empresas não-beneficiadas, o que não significa entretanto, que basta ser beneficiada para ter elevados níveis de sobrevivência. Empresas localizadas em Fortaleza, mesmo as beneficiadas, possuem níveis mais baixos de sobrevivência, provavelmente em face do ambiente mais competitivo. Os níveis mais baixos de sobrevivência das empresas dos setores têxtil e confecção também sugerem que conceder o benefício fiscal não parece ser suficiente. Talvez sejam necessárias políticas públicas de apoio à inovação, desenvolvimento tecnológico, inclusão em cadeias produtivas, entre outros, como sugerido por Amaral Filho (2001). É a sugestão para estudos futuros.

REFERÊNCIAS

- ALLISON, P. D. **Survival Analysis Using SAS®: A Practical Guide**. 2. ed. Cary, NC: SAS Institute Inc, 2010.
- ALMAWI, A. M. **Valor vitalício – clientes como ativos financeiros da empresa**. 2009. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Administração) – Faculdade de Economia e Finanças IBMEC. Rio de Janeiro, 2009.
- AMARAL FILHO, J. A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local. **Revista Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília: IPEA, n. 23, p. 261-286, jun. 2001. Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/viewFile/78/89>> Acesso em 8 nov. 2011.
- AMARAL FILHO, J. É Negócio ser pequeno, mas em grupo. In: SEMINÁRIO DESENVOLVIMENTO EM DEBATE. **Painéis do desenvolvimento II**, BNDES, Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/artigos/ART_4.pdf>. Acesso em 09 nov. 2011.
- AMARAL FILHO, J. *et al.* **Núcleos e arranjos produtivos locais: casos do Ceará**. Fortaleza: Instituto de Pesquisas e Estratégias Econômica do Ceará – IPECE, 2001. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/artigos/ART_4.pdf>. Acesso em 09 nov. 2011.
- CARVALHO, J. R.; BARRETO, F. A.; OLIVEIRA, V. H. **Avaliação econométrica do Fundo de Desenvolvimento Industrial do Ceará (FDI)**. Fortaleza: IPECE, 2007. Disponível em <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/textos_discussao/TD_26.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2011.
- CEARÁ. Instrução Normativa nº 40, de 30 de dezembro de 2004. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Fortaleza, CE, 29 de dezembro de 2004.
- CEARÁ. Decreto nº 27.070, de 28 de maio de 2003. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Fortaleza, CE, 30 de maio de 2003.
- CEARÁ. Decreto nº 27.070, de 28 de maio de 2003. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Fortaleza, CE, 30 de maio de 2003.
- COLOSIMO, E. A; GIOLO, S. R. **Análise de sobrevivência aplicada**. São Paulo: Edgar Bucler, 2006.
- FONTENELLE, O. F. **Uma investigação dos fatores econômicos que influenciam na sobrevivência de micro e pequenas empresas do estado do Ceará no período de 2002-2006**. 2009. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.
- IRFFI, G.; NOGUEIRA, F. A. N, BARRETO, F. A. **Efeitos da política de atração de incentivos industriais no Ceará sobre o emprego no período de 2002-2005**. 2009. Disponível em:

<www.bnb.gov.br/content/aplicacao/eventos/forumbnb2009/docs/efeitos.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2011.

MIGNOZZETTI, U. G. **Introdução ao R Commander**. São Paulo: Centro de Estudo das Negociações Internacionais (CAENI) – Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/67475102/Pacote-Rcmdr-R-Commander>>. Acesso em: 07 ago. 2011.

NUNES, Alcina; SARMENTO, Elsa. **A sobrevivência de empresas na Região Norte**. Boletim Mensal da Economia Portuguesa. p. 49-58, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/2288>. Acesso em 12 nov. 2011.

OLIVEIRA, A. L. **Incentivos Fiscais: O impacto na geração de empregos no estado do Ceará**. 2010. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

PONTES, P. A.; VIANNA, Pedro Jorge R. **Análise da política de incentivo ao desenvolvimento industrial do Estado do Cearpa no período de 2001-2004**. Fortaleza: IPECE, 2005. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/notas_tecnicas/NT_12.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2011.

SARKAR, D. **Statistics With R – Survival Analysis**. Madison: University of Wisconsin, 2005. Disponível em: <<http://www.stat.wisc.edu/~deepayan/SIBS2005/slides/survival.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2011.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. **Taxa de Sobrevivência das Empresas no Brasil**. Brasília, 2011. Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/45465B1C66A6772D832579300051816C/\\$File/NT00046582.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/45465B1C66A6772D832579300051816C/$File/NT00046582.pdf)>. Acesso em: 09 nov. 2011.

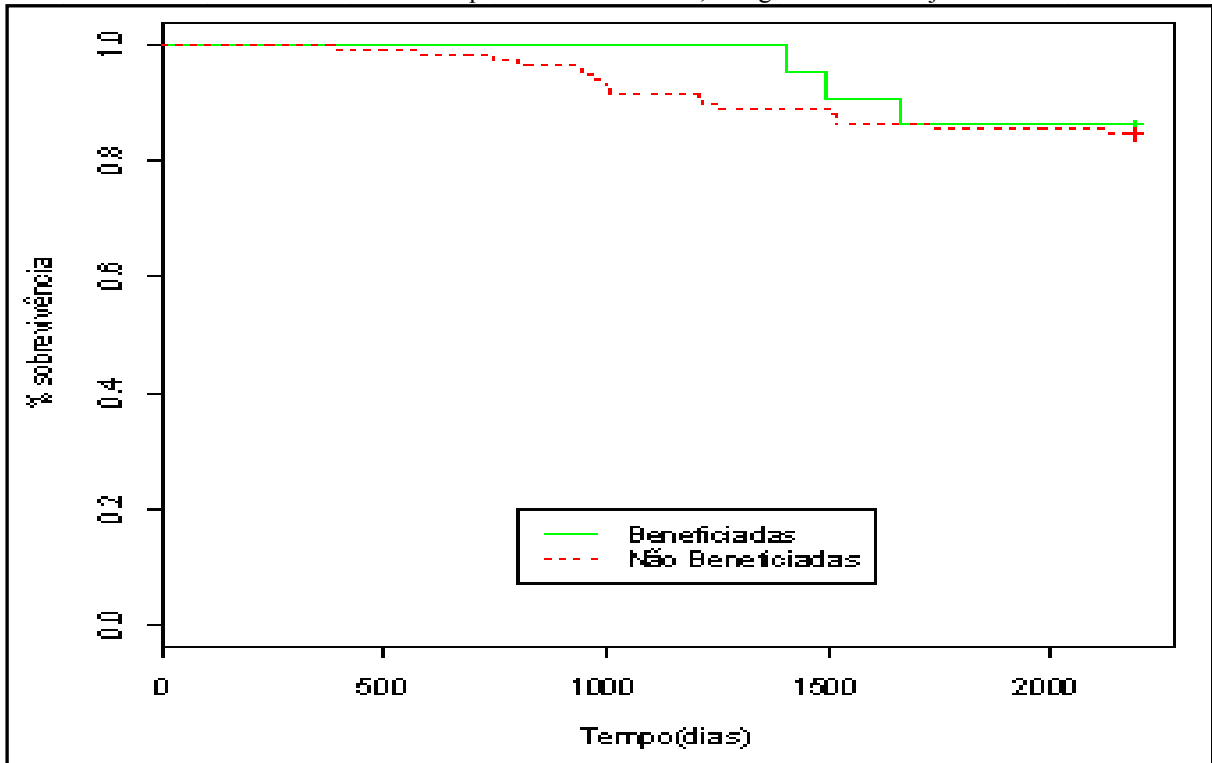
SOUSA, P. F. **Impactos da política estadual de incentivos fiscais sobre a arrecadação de ICMS no estado do Ceará**. 2008. Dissertação (Mestrado Economia) – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2008.

SILVA, N. L. C. Uma resenha sobre a competição tributária entre jurisdições. **Texto para Discussão nº 819**. Rio de Janeiro: IPEA, 2001.

ZHOU, M. **Use Software R to do Survival Analysis and Simulation**. A tutorial. Department of Statistics, University of Kentuck. Disponível em: <<http://www.ms.uky.edu/~mai/Rsurv.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2011.

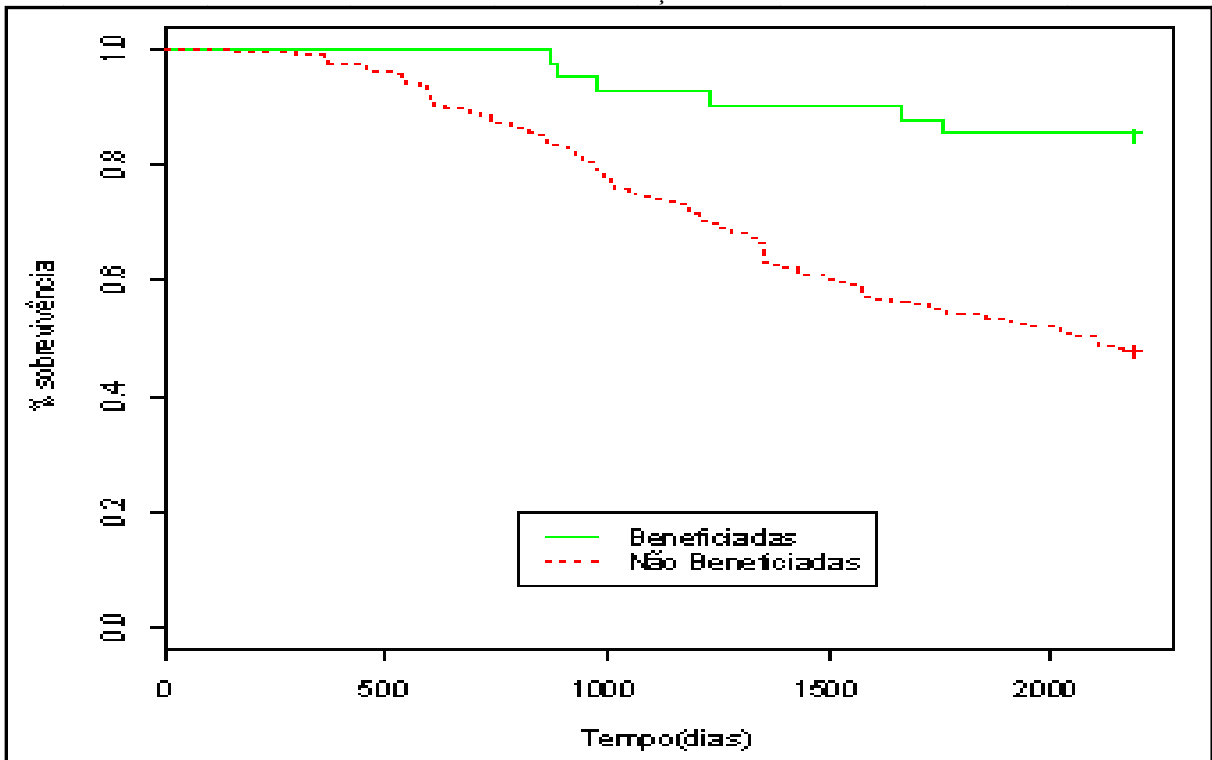
APÊNDICE

Gráfico 9 – Sobrevivência das indústrias de produtos alimentícios, refrigerantes e cervejas



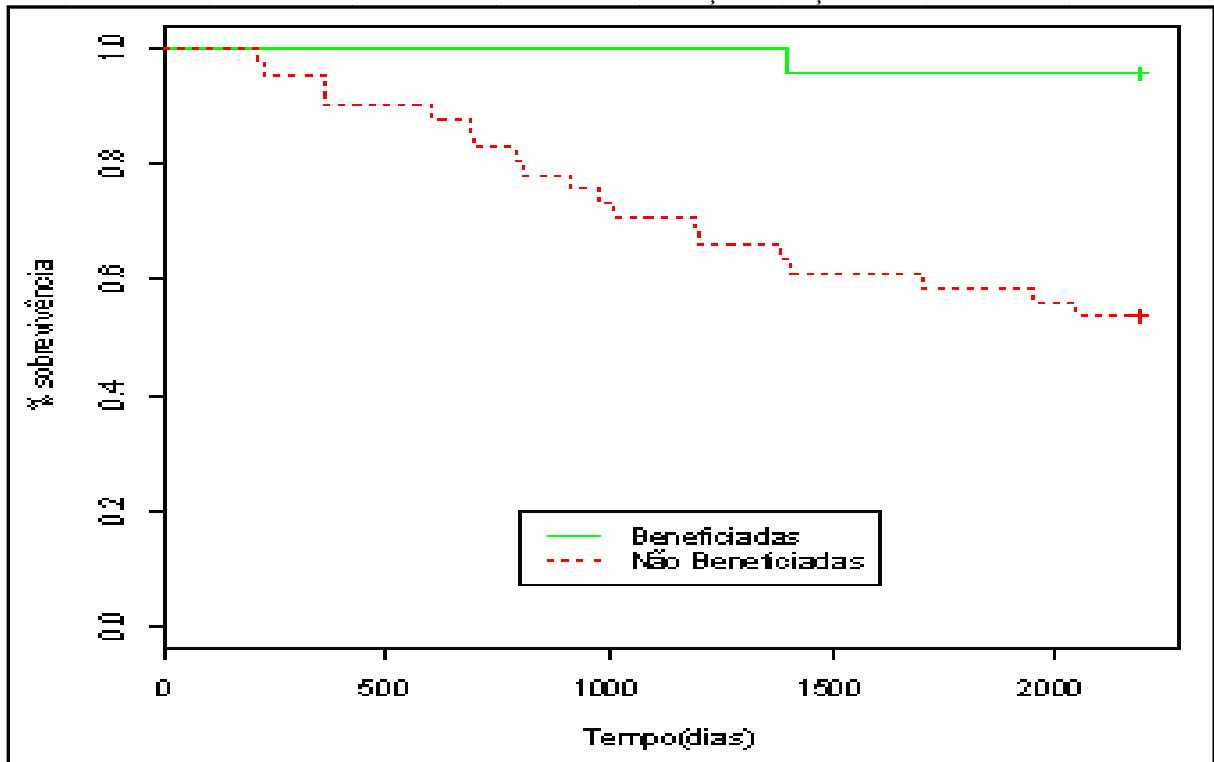
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 10 – Sobrevivência das indústrias têxteis e de confecções



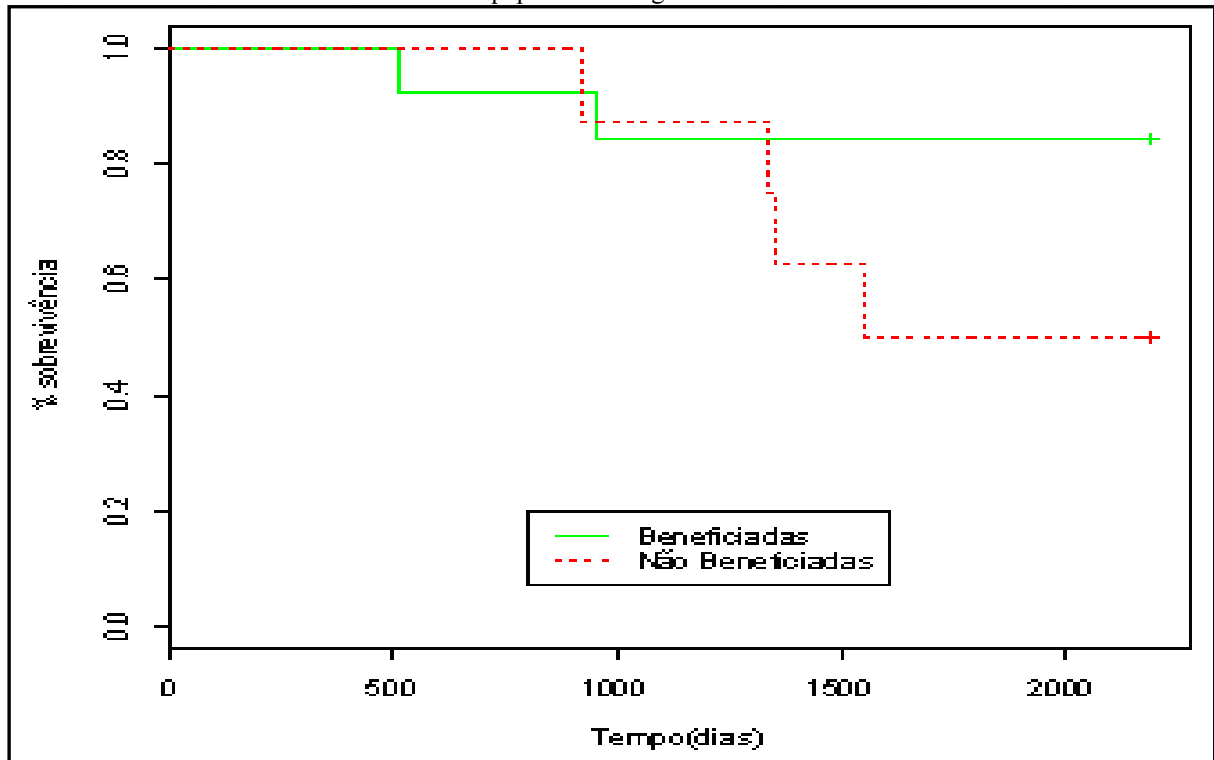
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 11 – Sobrevivência das indústrias de curtimento e fabricação de calçados



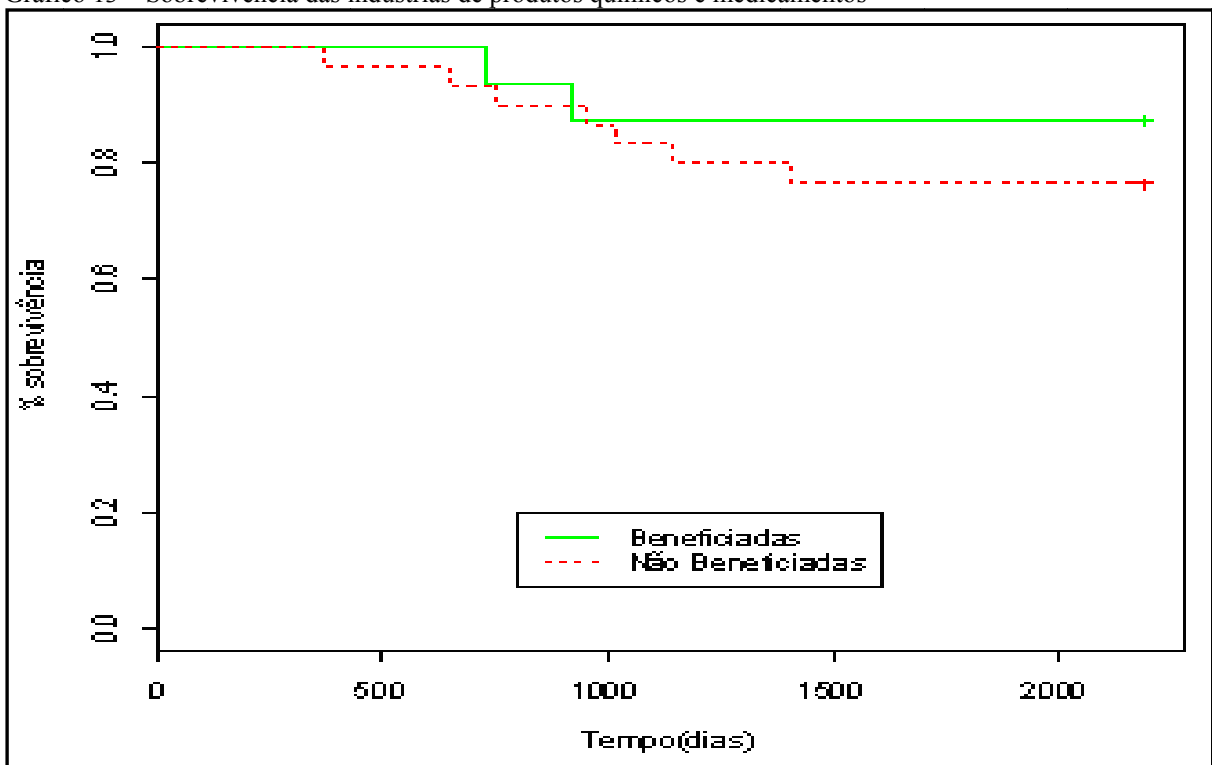
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 12 – Sobrevivência das indústrias de papel e embalagem



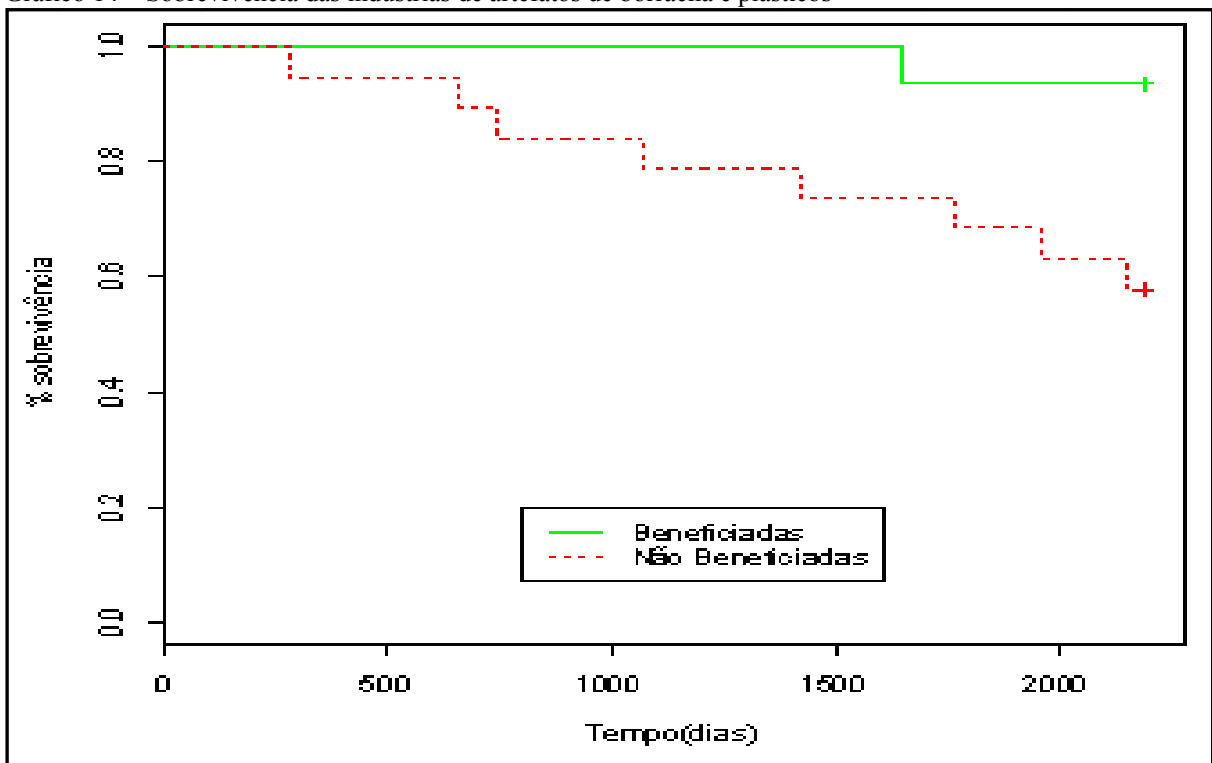
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 13 – Sobrevivência das indústrias de produtos químicos e medicamentos



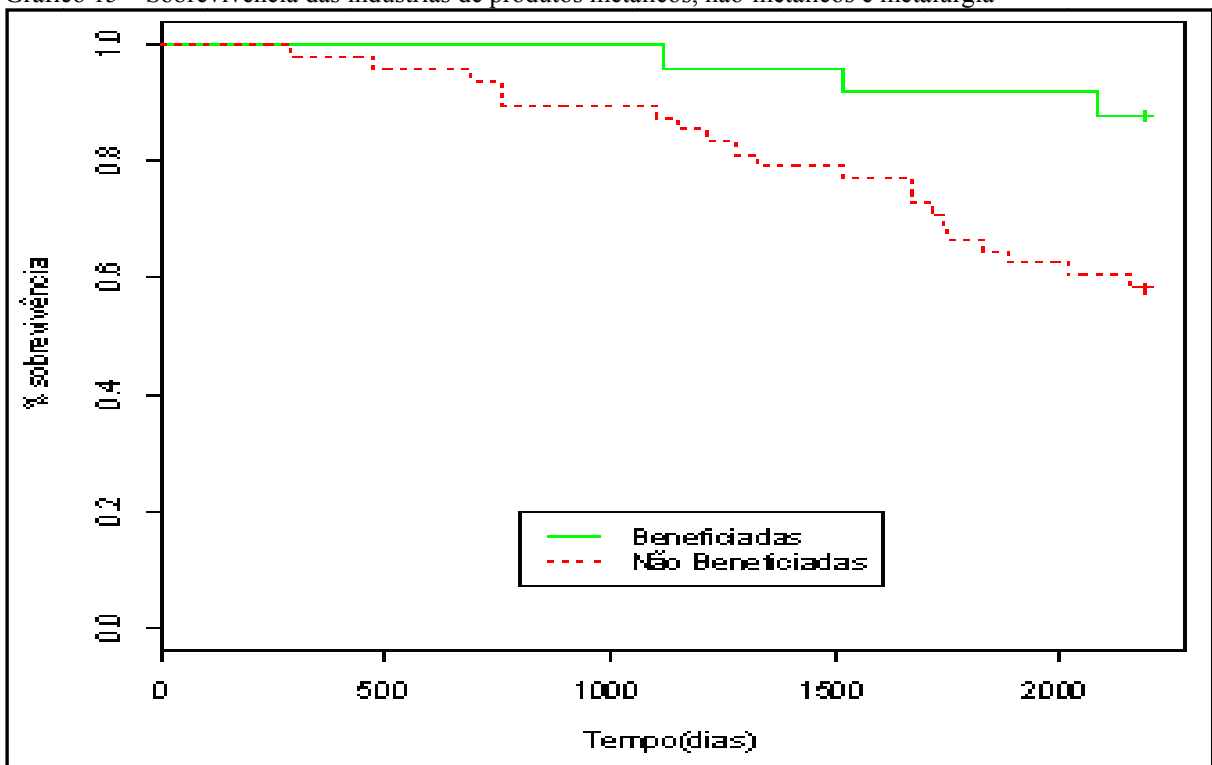
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 14 – Sobrevivência das indústrias de artefatos de borracha e plásticos



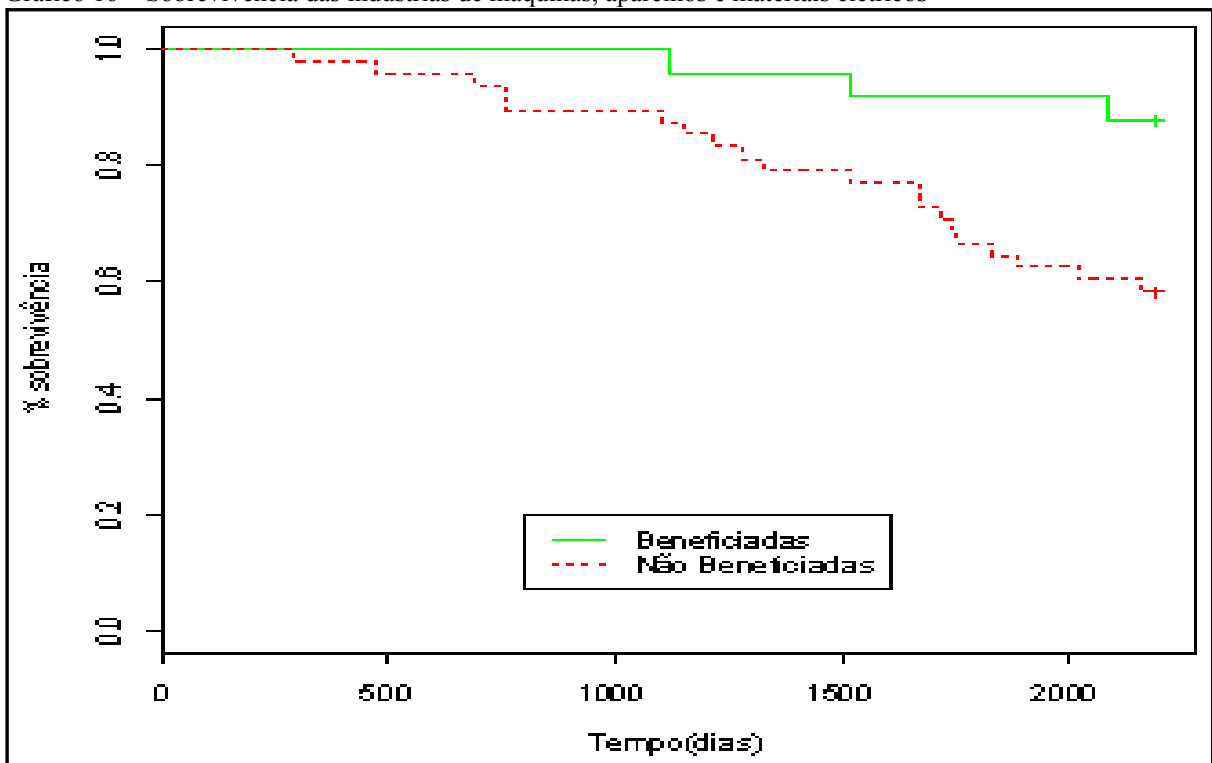
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 15 – Sobrevivência das indústrias de produtos metálicos, não-metálicos e metalurgia



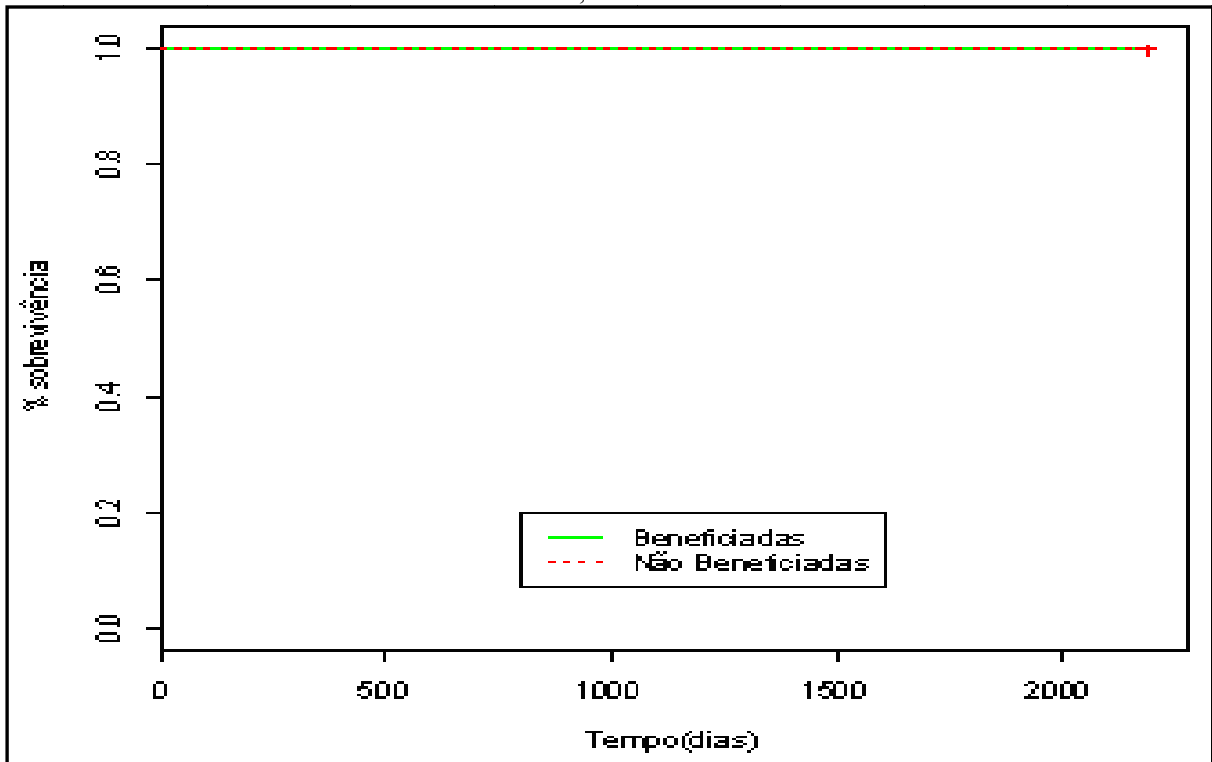
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 16 – Sobrevivência das indústrias de máquinas, aparelhos e materiais elétricos



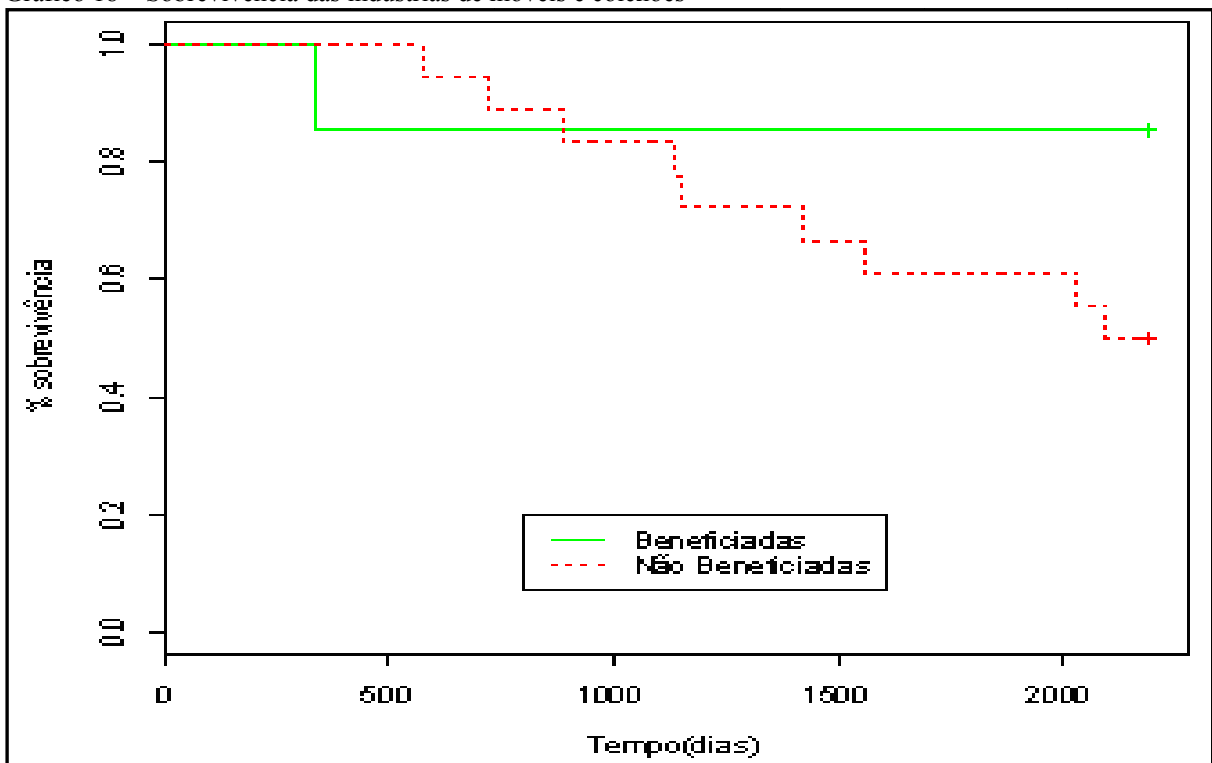
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 17 – Sobrevivência das indústrias de veículos, automóveis e carrocerias



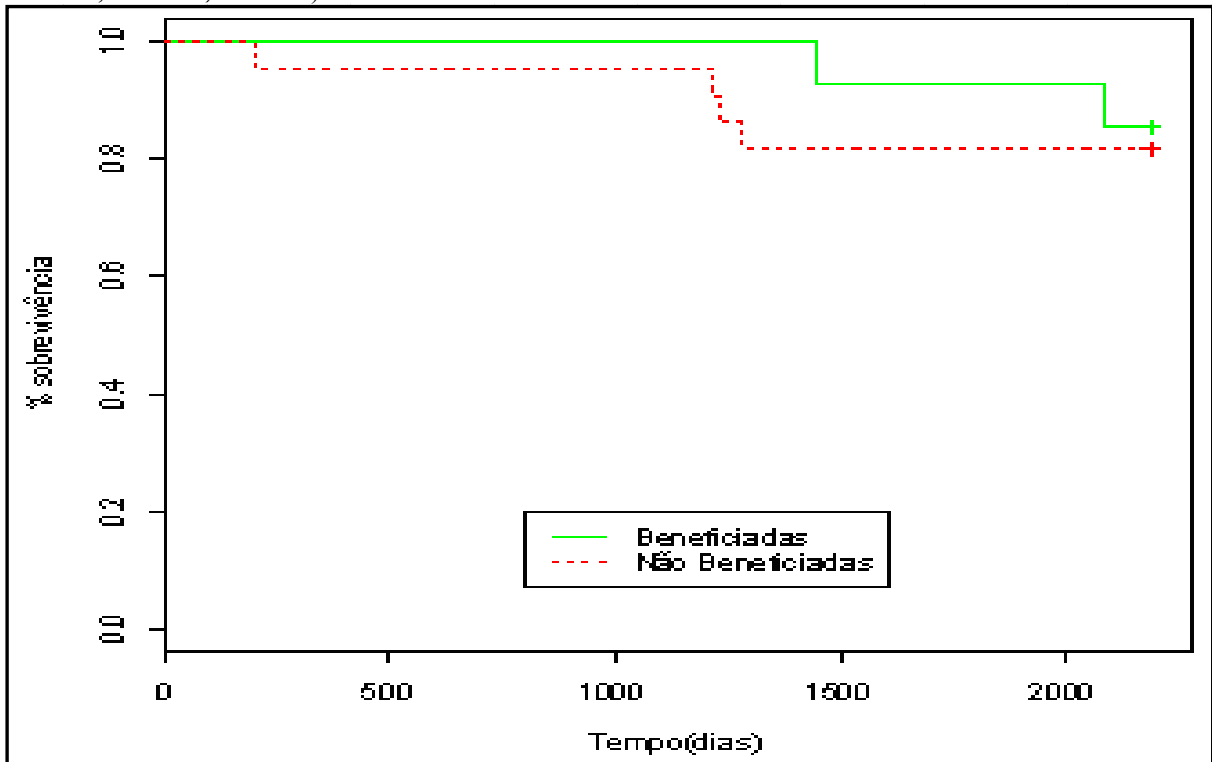
Fonte: Elaboração própria

Gráfico 18 – Sobrevivência das indústrias de móveis e colchões



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 19 – Sobrevivência de indústrias de outros segmentos (Cnaes 139304, 810002, 3250705, 3299005, 3299099, 3511501, 3832700)



Fonte: Elaboração própria