UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

EFICIÊNCIA PRODUTIVA NA AGROPECUÁRIA DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Isabel Von Grafen Ruberto

Santa Maria, RS, Brasil 2014

EFICIÊNCIA PRODUTIVA NA AGROPECUÁRIA DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL

Isabel Von Grafen Ruberto

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**

Orientador: Prof. Dr. Pascoal José Marion Filho

Santa Maria, RS, Brasil 2014

Universidade Federal de Santa Maria Centro de Ciências Sociais e Humanas Programa de Pós-Graduação em Administração Mestrado em Administração

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de Mestrado

EFICIÊNCIA PRODUTIVA NA AGROPECUÁRIA DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL

elaborado por Isabel Von Grafen Ruberto

como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Administração**

COMISSÃO EXAMINADORA

Pascoal José Marion Filho (Presidente/Orientador)

Reisoli Bender Filho, Dr.(UFSM)

Uacauan Bonilha, Dr.(UFSM)

Santa Maria, 28 de março de 2014



AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da Vida e da Sabedoria.

Aos meus pais, Luiz e Loeremi, por todo apoio, incentivo e por sempre me acompanharem. Obrigada pai, por todas as vezes que deixou seus afazeres e o conforto de casa para estar comigo, seja para fazer minha mudança, me visitar, e até mesmo me acompanhar nas idas a Santa Maria. Obrigada por me esperar ansioso nos finais de semana. Obrigada mãe, pelas inúmeras e extensas ligações diárias, por me acalmar e me dar forças para continuar, por sorrir e chorar junto comigo. Obrigada pelas várias noites que ficou me fazendo companhia enquanto escrevia a dissertação, pelo chá, pelo colo, e por estar sempre comigo. Pai e mãe, tudo isso contribuiu para que me sentisse forte e confiante e conseguisse chegar até aqui.

Ao meu irmão, Diogo, pelos momentos de alegria e descontração, por deixar meus finais de semana mais "leve", pelo imenso carinho.

Aos amigos que o mestrado me deu, em especial a Carol, amiga, colega, companheira, certamente uma amizade para toda vida. Aos amigos "antigos" que de uma forma ou de outra contribuíram para que esta etapa fosse vencida.

Ao professor e orientador Pascoal José Marion Filho, pela sabedoria, confiança, paciência e dedicação, fundamentais para esta trajetória acadêmica.

A todos os professores e funcionários do Programa de Pós Graduação em Administração.



RESUMO

Dissertação de Mestrado Programa de Pós-Graduação em Administração Universidade Federal de Santa Maria

EFICIÊNCIA PRODUTIVA NA AGROPECUÁRIA DOS MUNICÍPIOS DO RIO GRANDE DO SUL

Autora: Isabel Von Grafen Ruberto Orientador: Pascoal José Marion Filho Santa Maria, 28 de Março de 2014.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência na produção agropecuária dos municípios do Rio Grande do Sul e identificar os seus determinantes no ano de 2006. Para tanto, foi utilizado o método de análise envoltória de dados (DEA) com orientação ao produto, com retornos constantes de escala (CCR), e também com retornos variáveis a escala (BCC). Os dados utilizados para calcular os indicadores de eficiência dos municípios foram obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente ao último censo agropecuário (2006) do Estado do Rio Grande do Sul. Foram utilizadas quatro variáveis de entrada (*inputs*), sendo elas Terra, Capital, Trabalho e Insumos, e duas variáveis de saída (*outputs*), que são os valores da produção animal e agroindustrial somadas e os valores da produção vegetal. No modelo DEA CCR foram identificados 13 municípios eficientes (com indicador igual a 1,00), além de verificar que 30,77% possuem indicador de eficiência entre 0,11 e 0,20. Já no modelo DEA BCC foram identificados 27 municípios eficientes, sendo que 27,73% possuem indicador de eficiência entre 0,21 e 0,30. As variáveis Trabalho, Terra, Capital e Insumos são, respectivamente, as que melhor determinam a eficiência dos municípios gaúchos.

Palavras-chave: Análise envoltória de dados. Agropecuária. Eficiência produtiva.

ABSTRACT

Master's Dissertation
Postgraduate Program in Management
Federal University of Santa Maria

PRODUCTIVE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL IN THE MUNICIPALITIES OF RIO GRANDE DO SUL

Author: Isabel Von Grafen Ruberto Advisor: Pascoal José Marion Filho Santa Maria, March 28th, 2014

The objective of this study was to evaluate the efficiency of agricultural production in the municipalities of Rio Grande do Sul and identify their determinants in 2006. Thus, the method of data envelopment analysis (DEA) with the product orientation, with constant returns to scale (CCR), and also with variable returns to scale (BCC) was used. The data used to calculate the performance indicators of the municipalities were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), referring to the last agricultural census (2006) the State of Rio Grande do Sul four input variables (inputs) were used, them being Land, Capital, Labour and Petrochemicals, and two output variables (outputs), which are the values of livestock and agro-industrial production and summed the values o crop production. Analyzing the variables, it was found that the input has a negative relationship with efficiency, while output has positive relationship. CCR model in DEA efficient 13 municipalities (with indicator equal to 1.00) were identified, and found that most municipalities (30.77 %) have efficiency indicator between 0.11 and 0.20. You DEA BCC efficient 27 municipalities were identified, the majority (27.73 %) has no indicator of efficiency between 0.21 and 0.30. The Labour, Land, Capital and Petrochemicals variables are, respectively, those that determine the efficiency of the best cities in the state.

Keyword: Efficiency. Agriculture. Municipalities.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação de uma DMU	18
Figura 2 - Tipos de eficiência	20
Figura 3 - Técnicas de avaliação da eficiência	25
Figura 4 - Retornos de escala	31
Figura 5 - Representação das fronteiras BCC e CCR	33
Figura 6 - Modelos CCR e BCC com orientação ao insumo (a) e orientação ao produto (b)	33
Figura 7 - Municípios eficientes modelo DEA CCR	49
Figura 8 - Municípios eficientes modelo DEA BCC	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo das variáveis	39
Quadro 2 – Número de estabelecimentos agropecuários por classe de área do Rio G	rande do
Sul	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese dos resultados	44
Tabela 2 - Indicadores de eficiência para o modelo DEA CCR	45
Tabela 3 – Indicadores de eficiência para o modelo DEA BCC	46
Tabela 4 – Número de vezes que os municípios eficientes aparecem como referência par demais	
Tabela 5 – Estatística descritiva das variáveis	53
Tabela 6 – Fatores associados a eficiência dos municípios do Rio Grande do Sul	53
Tabela 7– Área utilizada pela agropecuária em relação a área total	55
Tabela 8 - VBP agropecuário e eficiência	57
Tabela 9 - VBP por hectare da prosução agropecuária e eficiência	57

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema	14
1.2 Objetivos	15
1.2.1 Objetivo Geral	
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 Justificativa	16
1.4 Estrutura da dissertação	17
2 A EFICIÊNCIA E A SUA MENSURAÇÃO	18
2.1 Eficiência	18
2.1.1 Eficiência econômica	20
2.1.2 Eficiência alocativa	21
2.1.3 Eficiência produtiva (técnica)	22
2.2 Métodos para mensuração da eficiência	24
2.2.1 Análise de Fronteira Estocástica.	26
2.2.2 Análise Envoltória de Dados	27
2.3 Comparação entre as técnicas SFA e DEA	34
3 METODOLOGIA	36
3.1 Caracterização da pesquisa	36
3.2 Método utilizado na análise de eficiência	36
3.3 Variáveis e fonte de dados	39
4 A PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO RIO GRANDE DO SUL	41
4.1 Uma visão geral sobre a produção agropecuária no Estado	41
4.2 Eficiência na produção agropecuária do Rio Grande do Sul	43
4.2.1 Os indicadores de eficiência dos municípios	44
4.2.2 Localização dos municípios eficientes	48
4.2.3 Relação entre variáveis e eficiência	51
4.2.4 Área total dos municípios <i>versus</i> área utilizada pela agropecuária	54
4.2.5 O valor da produção agropecuária e a eficiência	
5 CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS	60

APÊNDICES	65
-----------	----

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio é o grande motor da economia brasileira, representando cerca de 22,3% do Produto Interno Bruto (PIB) do país, sendo a agricultura responsável por 70,4% do PIB do setor e a pecuária, por 29,6%. Além disso, o setor emprega cerca de 30 milhões de pessoas, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2012).

A importância da atividade agropecuária na economia brasileira, segundo Amorin, Coronel e Teixeira (2009), é relevante também nas suas relações comerciais com as demais atividades, onde se destaca tanto como compradora de bens e serviços, quanto como fornecedora de insumos para os demais setores. Dessa forma, a agropecuária desempenha um papel importante no desenvolvimento econômico do país, como fornecedor de matéria-prima para o desenvolvimento do setor não agrícola e como mercado consumidor dos produtos industrializados.

De modo geral, Imori (2011) comenta que é esperado que o desempenho dos produtores agropecuários do Brasil seja marcado por desigualdades regionais e condições variadas de produção, devido ao país ser caracterizado por território vasto e diverso sob diferentes aspectos. Além disso, Moraes e Alvim (2012) afirmam que mesmo com a estabilização econômica do Brasil após 1994, as disparidades regionais continuavam a existir, o crescimento da economia nacional não se dava de forma igual entre as regiões e nem dentro do próprio estado, como exemplo o Rio Grande do Sul, onde o desenvolvimento não foi homogêneo, apresentando diferenças de crescimento.

O setor agropecuário do Rio Grande do Sul, de acordo com a Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2012), é o segundo mais importante do Brasil, contribuindo com 11,8% da agropecuária nacional, conforme dados comparáveis de 2009 divulgados pela FEE e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A agricultura do Rio Grande do Sul possui uma diversidade de atividades, ocupando posição de destaque na economia regional e nacional, participando na segurança alimentar e na geração de divisas, contribuindo com o desenvolvimento econômico do país (SANTOS; FERNANDES, 2009).

Em relação ao tamanho das propriedades rurais, o Estado do Rio Grande do Sul também é diversificado. De acordo com o censo agropecuário de 2006 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 85,8% dos estabelecimentos rurais possuem menos de 50

hectares, 12,46% possuem entre 50 e 500 hectares, e 1,83%, mais de 500 hectares, se diferenciando de acordo com a região.

Em um Estado com atividades e características diversas, é esperado que o desempenho da agropecuária seja desigual em nível municipal, bem como apresente disparidades na eficiência produtiva. Analisar a eficiência permite melhorar o desempenho produtivo e elaborar políticas que minimizem as ineficiências existentes, aumentando, assim, o valor da produção agropecuária como um todo.

Além disso, o Estado gaúcho tem importante participação na agropecuária do Brasil, com características que propiciam o desenvolvimento dessa atividade econômica, como solo e clima favoráveis. O Rio Grande do Sul é um grande celeiro agrícola, ganhando o país através da migração de agricultores para outras regiões, principalmente para as regiões Centro-Oeste e Norte brasileiros (SCHWADE, 2010).

1.1 Problema

Um intenso processo de modernização vem ocorrendo na agropecuária brasileira, em especial no período de 1965 a 1986, por meio da implantação de políticas governamentais, como por exemplo, o crédito rural subsidiado, que estimulou a compra de máquinas e insumos (fertilizantes, defensivos, corretivos, medicamentos, e outros) a serem usados na agropecuária. Políticas como essa levaram ao aumento da concentração da renda e da posse da terra, ao passo que os recursos destinados ao setor estavam sendo alocados aos médios e grandes produtores, contribuindo para a marginalização do pequeno estabelecimento no acesso ao crédito rural (ALMEIDA, 2012).

Imori (2011) expõe que apesar da modernização e da integração dos mercados, a agropecuária brasileira, de modo geral, ainda é caracterizada pela pobreza que atinge um número considerável de produtores, especialmente os pequenos produtores familiares, que ocupam áreas limitadas e tem participação reduzida nos processos de modernização.

Com isso, surge a necessidade de buscar alternativas que amenizem os impactos dessas diferenças econômicas, dos pequenos em relação aos médios e grandes produtores, e também dos municípios, de maneira que possam ser competitivos e permanecer no mercado. Uma forma de avaliar essa diferença é a análise da eficiência dos municípios, a qual busca identificar os fatores que mais contribuem para o melhor desempenho dos mesmos.

Ao estudar a eficiência dos municípios gaúchos, é possível encontrar valores e a partir deles, avaliar as causas da eficiência de alguns e da ineficiência de outros, buscando melhorar o sistema de produção e em decorrência dele, toda a agropecuária do Estado.

A partir disso, surge o seguinte questionamento: quais são os municípios do Rio Grande do Sul que se destacam pela eficiência na produção agropecuária e o que determina o seu desempenho?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Avaliar a eficiência produtiva na agropecuária dos municípios do Rio Grande do Sul e identificar os seus determinantes no ano de 2006.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar os níveis de eficiência produtiva de cada município a partir da produção agropecuária;
- Verificar se existe relação entre a localização regional do município e o nível de eficiência produtiva;
- Identificar as variáveis que mais afetam a eficiência produtiva dos municípios gaúchos;
- Verificar se existe relação entre a área utilizada pela agropecuária com a eficiência produtiva dos municípios.

1.3 Justificativa

De acordo com Sarafidis (2002), a análise de eficiência tem sido cada vez mais reconhecida como uma ferramenta útil tanto para gestores como para reguladores (governo), ao passo que ajuda a identificar e a corrigir o mau desempenho, proporcionando, assim, ganhos de eficiência. Essa preocupação com a eficiência dos estabelecimentos se dá por vários motivos, principalmente, no que tange a aproveitar ao máximo os recursos, insumos e tecnologias disponíveis nas propriedades, visando uma máxima produção e otimização de seus ganhos.

A identificação dos níveis de eficiência e ineficiência pode auxiliar os gestores dos municípios, bem como os governantes a estabelecer planos e ações que auxiliem o desenvolvimento da região como um todo, aumentando a produtividade e a renda das famílias e incentivando este importante setor da economia. Ainda nesse sentido, Almeida (2012) afirma que a identificação de ineficiências é importante para conferir competitividade a agropecuária, ao passo que esta se depara com mercados e preços instáveis, o que dificulta o planejamento agrícola.

Com o aumento da produtividade e da produção agropecuária, torna-se possível incentivar o homem a ficar no campo, em decorrência do consequente aumento na sua renda. Essa permanência do homem no campo é importante para o desenvolvimento da economia do país, tendo em vista que o setor agropecuário, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2012), é um dos maiores produtores e exportadores de alimentos para mais de 200 países, sendo o Rio Grande do Sul um dos Estados com maior desempenho neste tipo de comércio.

Em relação aos estudos já realizados sobre a eficiência agropecuária, o presente trabalho se diferencia por analisar o estado do Rio Grande do Sul como um todo, e principalmente por realizar esta análise por município e não por agrupamentos regionais. Acredita-se que com isso é possível ter um retrato mais fiel da eficiência agropecuária, evitando vieses regionais e de agrupamentos.

1.4 Estrutura da dissertação

A presente dissertação está divida em cinco capítulos, sendo o primeiro deles a introdução, o qual apresenta o problema de pesquisa, além dos objetivos propostos e a justificativa para a realização deste estudo.

O capítulo dois apresenta e diferencia os principais conceitos de eficiência, bem como os métodos mais utilizados para analisar estas eficiências, fazendo uma comparação entre eles. Após este embasamento teórico, o capítulo três traz a metodologia, variáveis e fonte de dados utilizados para avaliar a eficiência.

No capítulo quatro são apresentados os resultados da pesquisa e as discussões, seguido pelo capítulo cinco, que traz as principais conclusões obtidas.

2 A EFICIÊNCIA E A SUA MENSURAÇÃO

Este capítulo tem por objetivo apresentar e diferenciar os principais conceitos de eficiência, além de caracterizar e comparar as técnicas utilizadas para analisar a eficiência, tanto de estabelecimentos agropecuários, como das demais atividades de modo geral. Para tanto, no subitem 2.1 é apresentado o conceito de eficiência, bem como as suas formas e tipos. No subitem 2.2 são apresentados métodos para mensuração da eficiência e, no subitem 2.3, uma comparação entre as duas principais técnicas.

2.1 Eficiência

O início dos estudos sobre eficiência se deu com Farrel (1957), baseado em técnicas não-paramétricas, o qual propôs um modelo empírico onde cada unidade de produção é avaliada em relação às outras unidades de um conjunto homogêneo e representativo, sendo dessa forma, o valor da eficiência de uma unidade correspondente ao desvio observado em relação às unidades consideradas eficientes (GOMES; BAPTISTA, 2004).

O primeiro conceito que deve ser apresentado para a compreensão das análises de eficiência é a titulação dada às unidades organizacionais, ou unidades de produção. Essas são, portanto, as unidades tomadoras de decisão (*Decision Making Unit* – DMU), que de acordo com Mareth e Paim (2012) são as unidades em avaliação que obtém os mesmos resultados (*outputs*), utilizando os mesmos recursos (*inputs*). Essa relação é representada na figura 1.

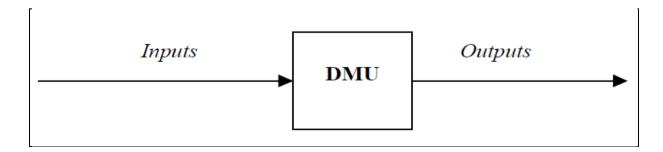


Figura 1 - Representação de uma DMU Fonte: Mariano, Almeida e Rebelatto (2006).

O conceito de eficiência, conforme descrito em Peña (2008), é a combinação ótima dos insumos e métodos necessários (*inputs*) no processo produtivo, de modo que gerem o máximo de produto (*output*), significando assim que a eficiência é a capacidade de fazer as coisas certas, minimizando a relação insumos-produtos. Cita também que a eficiência visa assegurar a otimização da utilização dos recursos, relacionando-se, assim, com os meios e não com os fins.

Analisar a eficiência de uma empresa pode ser considerado como um indicador técnico e econômico, para avaliar o grau em que os insumos são utilizados para a obtenção da produção desejada. Dessa forma, se uma unidade é eficiente, ela utiliza seus recursos para alcançar a máxima produção (REIS; RICHETTI; LIMA, 2004).

Uma forma de identificar se uma organização é eficiente ou não, é compará-la com outras organizações do mesmo ramo de atividade, identificando se a organização consegue produzir a mesma quantidade que as outras, com a mesma quantidade de insumos, sendo assim, eficiente. Caso contrário, a organização é considerada ineficiente (BRUNETTA, 2004). Porém, quando se fala em eficiência, deve-se lembrar de que existem diversas formas de eficiência.

Farrel (1957) coloca que a ideia básica consiste em separar a eficiência em dois componentes: a eficiência técnica, que reflete a habilidade da firma em obter o máximo produto por meio de um conjunto de insumos; e a eficiência alocativa, que reflete a habilidade da firma em utilizar os insumos de maneira ótima, dado seus preços relativos. Cita ainda que a combinação dessas duas medidas forma a eficiência econômica total.

A eficiência é uma característica que pode se relacionar a diversos tipos de sistemas e indicadores de desempenho, podendo ser aplicada a diversas áreas do conhecimento. O foco deste estudo é na área de administração e, portanto, no sistema produtivo, que se refere à relação entre os *outputs* (saídas) e *inputs* (entradas) produzidos e utilizados por ele. Em um sistema produtivo, podem ser analisados diversos tipos de eficiência, como: eficiência econômica, eficiência alocativa, eficiência técnica e eficiência de escala (MARIANO, 2008). A figura 2 apresenta uma hierarquia entre esses tipos de eficiência.

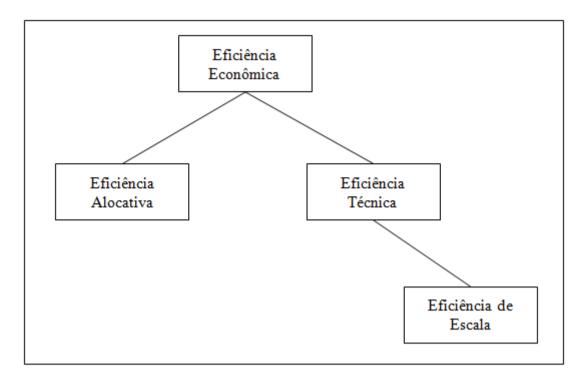


Figura 2 - Tipos de eficiência Fonte: Adaptada de Mariano (2008).

A seguir, conceituam-se as eficiências econômica e alocativa, bem como se apresenta a eficiência técnica e de escala, que são o foco deste estudo.

2.1.1 Eficiência econômica

Para Souza (2003), eficiência econômica refere-se à otimização de custo e de lucro, sendo o processo produtivo eficiente economicamente se não existir outro processo, ou combinação de processos, que produza a mesma quantidade com menor custo.

Pindyck e Rubinfeld (2007) afirmam que a eficiência econômica se dá quando ocorre maximização dos excedentes do consumidor e do produtor, como acontece nos mercados competitivos. Dessa forma, para que uma economia seja eficiente, além de produzir com custo mínimo, é necessário produzir combinações de produtos que possuam mercado consumidor.

Para Farrel (1957), a eficiência econômica é o tipo mais amplo de eficiência de uma DMU – *overall efficiency* - e pode ser dividida em dois componentes, que são a eficiência técnica e a eficiência alocativa. Então, de acordo com o mesmo autor, a eficiência econômica pode ser calculada, algebricamente, a partir das eficiências alocativa e técnica, pela expressão (1):

Já para Reis, Richetti e Lima (2004), a eficiência econômica é um processo de produção em que os custos são minimizados dados os preços dos fatores (eficiência alocativa), e a produção ocorre na fronteira tecnológica (eficiência técnica), ou seja, é uma medida de eficiência na relação entre o valor dos insumos e o valor dos produtos.

2.1.2 Eficiência alocativa

A eficiência alocativa, para Álvarez (2001 apud PIRES, 2004, p. 4), ocorre quando a firma escolhe a combinação de quantidades de fatores que permite minimizar o custo total de produção, sendo que neste caso, a quantidade dos fatores e seus respectivos produtos marginais devem ser iguais aos preços dos fatores.

Já para Reis, Richetti e Lima (2004), a eficiência alocativa é uma medida da maneira como a empresa emprega uma combinação ótima de insumos, buscando o lucro máximo. Dessa forma, a eficiência alocativa existe quando os recursos são alocados na empresa de acordo com os preços de mercado.

Almeida (2012) define eficiência alocativa como sendo aquela que mede o sucesso da firma em escolher as proporções ótimas dos insumos, onde a razão do produto marginal de dois insumos quaisquer é igual à razão de seus respectivos preços de mercado.

Em Mariano (2008), a eficiência alocativa está ligada com a habilidade de alocar, da melhor forma possível, os recursos econômicos disponíveis no processo produtivo, ou seja, é um componente da eficiência econômica que mede se um determinado recurso está sendo utilizado de maneira ótima, economicamente. Tem-se ainda, que essa eficiência pode indicar se o produtor está gastando muitos recursos para produzir algo que rende pouco, ou se está

22

utilizando uma combinação de inputs muito custosa para produzir determinado nível de

output.

O autor cita também que não é fácil isolar o componente da eficiência alocativa, pois

ela depende de diversos fatores. Porém, existem alguns procedimentos e técnicas que podem

auxiliar na determinação da eficiência alocativa, como por exemplo, técnicas de otimização

da alocação de recursos em pesquisa operacional, que permitem obter a combinação ótima de

outputs que uma DMU deve produzir, dada as quantidades de inputs, com o objetivo de

maximizar a eficiência alocativa.

Nessa perspectiva, Mariano (2008) coloca que a eficiência alocativa pode ser

calculada através da expressão apresentada em (2), visando identificar a combinação ótima

dos outpus e dos inputs utilizados na produção destes, tendo-se o custo ou o lucro do ponto

ótimo de alocação de recursos.

Eficiência Alocativa =
$$(C_{\text{\'otimo}}/C_{\text{atual}})$$
 (2)

ou

Eficiência Alocativa =
$$(L_{atual}/L_{ótimo})$$
 (3)

Em que:

C_{ótimo}: Custo da alocação de recursos ótima;

L_{ótimo}: Lucro da alocação de recursos ótima;

C_{atual}: Custo atual;

Latual: Lucro atual.

Nessas expressões, o custo é do tipo quanto menor melhor, e o lucro, quanto maior

melhor, sendo dois possíveis indicadores de desempenho da eficiência alocativa.

2.1.3 Eficiência produtiva (técnica)

Em Farrel (1957), tem-se que a eficiência técnica, conforme visto anteriormente, é um

componente da eficiência econômica. Ela reflete a habilidade da firma em obter o máximo de

produto, dado um conjunto de insumos.

Souza (2003) menciona que a eficiência técnica refere-se à capacidade com que os insumos são convertidos em produtos, sendo assim, tecnicamente eficiente aquele produtor que produz dois ou mais produtos sem desperdiçar insumos. Cita ainda que a eficiência técnica está ligada ao aspecto físico da produção e a eficiência econômica é uma extensão da eficiência técnica, envolvendo aspectos físicos e monetários.

Para Pindyck e Rubinfeld (2007), eficiência técnica é quando a empresa combina insumos para alcançar um dado nível de produto com o mínimo possível de recursos. Já para Álvarez (2001 apud PIRES, 2004, p. 4), a eficiência técnica ocorre quando a firma consegue obter o máximo possível de produto com a quantidade utilizada de fatores, ou seja, não há desperdício de recursos e a firma está trabalhando sobre a sua função de produção.

Em outras palavras, Milani Filho (2009) trata a eficiência produtiva (ou técnica) como a capacidade de uma empresa produzir o máximo possível com uma quantidade limitada de fatores disponíveis, ou então, reduzir ao mínimo possível a quantidade de insumos para produzir dada quantidade de produtos, produzindo o máximo possível conforme suas restrições.

Relacionada com a eficiência técnica, existe ainda, a eficiência de escala. De acordo com Ferreira (2005), uma ineficiência técnica pode decorrer tanto de fatores puramente técnicos, como de uma operação em escala inapropriada, ou seja, uma escala diferente daquela que lhe permita otimizar os seus recursos produtivos.

Ainda em relação à eficiência de escala, Mariano (2008) afirma que ela está ligada ao fato da empresa estar ou não produzindo em sua escala ótima de produção. Essa definição está relacionada ao conceito de função de produção. De forma rápida o autor conceitua a função produção como uma formulação matemática da fronteira de eficiência, indicando a quantidade máxima de *outputs* que pode ser produzida, com uma determinada quantidade de *inputs*.

Assim, a função produção de uma DMU com um único *input* e um único *output* pode sofrer ou não influência da escala de produção. Quando não sofre influência da escala de produção, ou seja, quando a quantidade produzida não interfere na produtividade máxima que a DMU pode alcançar, essa função apresenta retornos constantes à escala. Já uma função onde a produtividade máxima depende da quantidade produzida, é dita como apresentando retornos variáveis à escala (MARIANO, 2008).

Em relação a essas eficiências de escala, existem dois modelos: o CCR (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978), que considera os retornos constantes de escala, e o BCC (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984), que considera retornos variáveis de escala e não

assume proporcionalidade entre *inputs* e *outputs*. Esses modelos estão apresentados no próximo subitem.

2.2 Métodos para mensuração da eficiência

Antes de citar os métodos de mensuração da eficiência é necessário conceituar a função de produção, pois dela se deriva a definição e a medida de eficiência. Em Peña (2008), tem-se que a função de produção expressa a relação entre a quantidade física de fatores de produção ou insumos e a máxima quantidade física de bens e serviços produzidos com o método de produção mais eficiente. A representação dessa função está apresentada em (4).

$$Q = f(X_1, X_2, X_3, \dots X_n)$$
 (4)

Em que Q é a quantidade do produto e $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ são as quantidades empregadas dos n fatores de produção.

A função de produção baseia-se na construção de uma superfície limite, que descreve a transformação eficiente de insumos em produtos (fronteira eficiente), quer seja do ponto de vista técnico ou do ponto de vista econômico (STUKER, 2003).

Na literatura voltada à mensuração da eficiência existem dois tipos principais de abordagens ou técnicas, que são a paramétrica e a não paramétrica. Para Sarafidis (2002), a principal diferença entre essas técnicas é que a primeira impõe uma forma funcional para a função de produção, custo ou lucro a ser estimada, enquanto a segunda não faz.

Na abordagem paramétrica, de acordo com Almeida (2012), a principal técnica empregada é análise econométrica. Sarafidis (2002) cita que as técnicas econométricas incluem a análise de regressão simples (e/ou múltipla) que procura estimar uma função de produção ou custo e a análise de fronteira estocástica que busca estimar a fronteira de um conjunto de funções com diferentes níveis de eficiência, sendo a última mais utilizada.

No método paramétrico, por meio dos dados de unidades produtivas, estima-se uma função de produção com os insumos como variáveis independentes e uma ponderação de produtos como variável dependente (PEÑA, 2008).

Já a abordagem não paramétrica tem como principal metodologia a DEA (Análise Envoltória de Dados), cuja principal vantagem, segundo Almeida (2012), é a ausência de uma forma funcional explícita aos dados. Sarafidis (2002) coloca ainda que a DEA pode ser vista como uma extensão da técnica de números índices.

Uma representação esquemática simples dos métodos de avaliação de eficiência pode ser vista na figura 3.

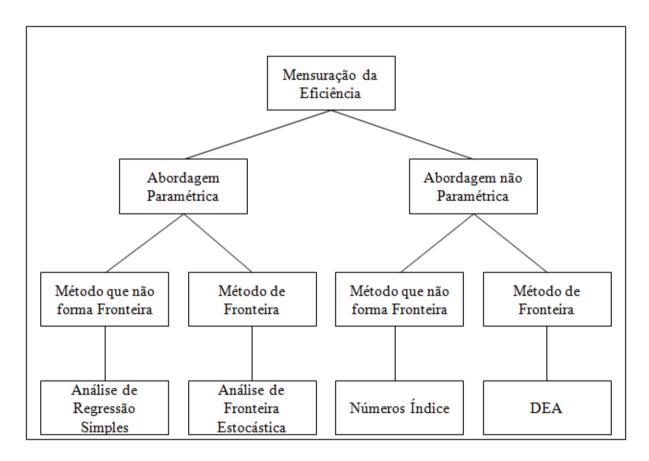


Figura 3 - Técnicas de avaliação da eficiência Fonte: Sarafidis (2002).

Após esta breve caracterização inicial das técnicas de análise da eficiência, os próximos dois subitens trazem uma conceituação mais clara da principal técnica paramétrica e não paramétrica, que são a análise de fronteira estocástica e a análise envoltória de dados, respectivamente.

2.2.1 Análise de Fronteira Estocástica

A técnica de análise de fronteira estocástica (ou *stochastic frontier analysis* – SFA) é uma das técnicas paramétricas mais utilizadas. Na abordagem paramétrica, de acordo com Gomes e Baptista (2004), estima-se uma função fronteira de produção para caracterizar uma transformação eficiente de insumos em produtos, onde a eficiência relativa de uma firma é determinada pela comparação da produção dessa firma com a produção "ideal", dado um conjunto com os mesmos níveis de insumos. Essa produção ideal, na abordagem paramétrica, é calculada pela função de produção teórica estimada, porém, existe dificuldade quando se busca uma forma funcional teórica para processos de produção complexos, os quais envolvem múltiplos insumos e produtos.

A SFA apresenta um avanço em relação à fronteira determinística na medida em que divide o termo do erro em dois componentes, sendo um componente simétrico, que permite variações aleatórias da fronteira entre as firmas, além de captar possíveis erros de medida e quaisquer outros tipos de ruído estatístico. Já o segundo componente é unilateral e capta os efeitos referentes à ineficiência da firma em relação à fronteira estocástica. Esse modelo foi proposto por Aigner, Lovell e Schimidt (1977).

Em Imori (2011) é apresentada uma formulação desse modelo de fronteiras estocásticas de produção, como pode ser visto em (5).

$$Y_i = exp(X_i\beta + V_i - U_i) \tag{5}$$

Em que Y_i representa a produção da i-ésima firma, X_i é o vetor correspondente aos insumos, β é o vetor dos parâmetros desconhecidos, V_i é um distúrbio aleatório simétrico que corresponde a ruído estatístico e U_i é uma variável aleatória não negativa associada à ineficiência técnica.

Uma das vantagens do método de fronteira estocástica, segundo Marinho e Bittencourt (2007), está na incorporação de efeitos de ineficiência técnica, ao contrário dos métodos não paramétricos que atribuem à ineficiência técnica os desvios do produto observado em relação ao produto potencial. Porém, esse método requer a especificação de uma forma funcional da fronteira de produção e o estabelecimento de hipóteses distribucionais sobre os componentes dos distúrbios e da ineficiência técnica.

A fronteira de produção pode ser definida como a produção máxima possível de ser obtida com determinados fatores num nível tecnológico. Com isso, a porção do erro tem grande importância, pois incorpora tudo aquilo que influencia a produção, mas que não é captado pelas variáveis explicativas selecionadas. O termo do erro, em qualquer função de produção, pode ser dividido em duas partes: uma que representa a ineficiência econômica do produtor e outra que representa os erros de medida, sendo essa divisão do termo de erro o fundamento utilizado na estimação da fronteira de produção estocástica (LIMA et al., 2008).

Para Almeida (2012), a fronteira de produção pode ser estimada por mínimos quadrados ordinários (MQO) que gera a função de produção média, e por máxima verossimilhança (MV).

2.2.2 Análise Envoltória de Dados

Desde que foi proposta a técnica de análise envoltória de dados em 1978, vários foram os estudos que a utilizaram para mensurar a eficiência em diferentes áreas do conhecimento. A seguir, estão apresentados alguns estudos que utilizaram a DEA, e outros métodos, com a finalidade de analisar a eficiência na agropecuária.

Com o objetivo de identificar os condicionantes da eficiência técnica agropecuária entre as microrregiões brasileiras e conhecer seus condicionantes, Nogueira (2005) utilizou a metodologia DEA com dados do censo agropecuário de 1995/1996 e do censo demográfico de 2000, ambos realizados pelo IBGE. Devido a discrepâncias, algumas microrregiões foram eliminadas, sendo analisado um total de 544. Em relação às variáveis, como produto foi utilizado a produção animal e a produção vegetal para cada microrregião, em reais. Como insumos foram utilizadas as variáveis terra, trabalho, insumos agrícolas (adubos e corretivos, sementes e mudas, agrotóxicos), insumos pecuários (medicamentos, sal, rações), gastos com máquinas, juros e despesas bancárias e impostos e taxas, energia elétrica e outras despesas. A maioria das microrregiões foi considerada não-eficiente, sendo as regiões Norte e Centro-Oeste as que obtiveram o maior percentual de microrregiões eficientes. Após encontrar os escores de eficiência, foi utilizado um modelo Tobit para verificar os condicionantes dessa eficiência. Então, a variável assistência técnica, energia elétrica, utilização de adubos e corretivos e gastos com investimentos tiveram relação positiva com o índice de eficiência, e

as variáveis relacionadas ao controle de pragas e doenças, financiamentos e alfabetização no meio rural tiveram relação negativa.

Santos e Fernandes (2009) utilizaram DEA para analisar a eficiência técnica no setor agropecuário das microrregiões do Rio Grande do Sul. Para isso, utilizaram dados do censo agropecuário (IBGE) de 2006/2007 referentes às 35 microrregiões do Estado, sendo três variáveis relacionadas aos insumos e uma relacionada ao produto. Como insumo foi utilizado a variável terra (área explorada em mil hectares), capital (tratores existentes nos estabelecimentos, em unidades), e trabalho (pessoal ocupado nas atividades, em número de trabalhadores). Para o produto foi utilizado a soma do valor da produção vegetal e animal, medida em mil reais. Pressupondo retornos constantes à escala, apenas 4 microrregiões (Campanha Ocidental, Vacaria, Caxias do Sul e Santa Cruz do Sul) obtiveram máxima eficiência técnica, além de verificar que se pode reduzir até 34,40% (nível médio de ineficiência) dos gastos com insumos sem comprometer a produção, podendo essa redução ocorrer em maior intensidade no fator terra, seguido pelo trabalho e o capital. Já nos retornos variáveis, a eficiência técnica média foi 0,769 superior ao modelo com retornos constantes. Os autores constataram, em síntese, que estabelecimentos com processo produtivos que geram maior valor exigem maiores gastos, porém geram maior retorno e são tecnicamente mais eficientes do que aqueles que gastam pouco, produzem menos e consequentemente obtém menor receita.

De maneira muito semelhante ao trabalho de Santos e Fernandes (2009), Santos, Leal e Fernandes (2010) utilizaram a metodologia DEA e os mesmos tipos de dados (provenientes do censo 2006/2007) para analisar a eficiência agropecuária das 11 microrregiões do Estado do Mato Grosso do Sul. Pressupondo retornos constantes à escala, apenas 2 microrregiões (Cassilândia e Dourados) obtiveram máxima eficiência técnica, além de verificar que se pode reduzir em até 61,90% (nível médio de ineficiência) os gastos com insumos sem comprometer a produção. Já sob pressuposição de retornos variáveis, a eficiência técnica média foi de 0,785 superior a média do modelo com retornos constantes.

Buscando avaliar a eficiência da agropecuária no Estado de Santa Catarina, Stuker (2003) utiliza dados do censo agropecuário 1995/1996 do IBGE para cada um dos 260 municípios deste Estado. Como insumos, foram escolhidas as variáveis área total (hectares), pessoal ocupado total (pessoas), potência de tratores (cv) e o valor das despesas totais (mil reais), representando respectivamente os fatores terra, mão-de-obra, capital e as despesas. Como produtos, foram utilizados o valor da produção das lavouras temporárias e hortigranjeiro, valor da produção animal de grande porte, valor da produção de aves e

pequenos animais, valor da produção de animais de médio porte e valor da produção de lavouras permanentes e silvicultura. Após aplicar a DEA, o autor verificou que da amostra total de 260 municípios, apenas 87 são eficientes. Além disso, 149 municípios podem expandir sua produção em até 50% e 24 municípios podem expandir em mais de 50%. Identificaram, ainda, um indicador de eficiência mediano de 1,11 para os 260 municípios, indicando que 50% dos municípios podem expandir proporcionalmente a sua produção em 11%.

Helfand e Levin (2004) utilizaram DEA para explorar a relação entre eficiência, tamanho dos estabelecimentos e condição dos produtores agropecuários de 426 municípios do Centro-Oeste brasileiro, através de dados do censo agropecuário de 1996. Como variável de produção foi considerado o valor da produção total dos estabelecimentos, excluindo as compras pecuárias, valor da produção industrial, da silvicultura e do extrativismo vegetal. Como insumos, consideraram a área utilizada, trabalho, tratores, animais e compra de insumos (fertilizantes, produtos químicos, sementes, combustível, rações e medicamentos para animais). Como resultado, encontraram uma relação linear entre ineficiência e tamanho do estabelecimento, que os arrendatários seriam mais eficientes do que os proprietários, além de verificar que os produtores que se especializam na criação de gado são mais ineficientes que os outros.

Na literatura internacional, Paul et al. (2004) utilizaram as metodologias DEA e fronteira estocástica para avaliar a eficiência técnica de estabelecimentos agrícolas nos Estados Unidos, de 1996 a 2001, com dados em nível de estabelecimento obtidos junto a pesquisa anual do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Os autores consideraram como produto o valor da venda de milho, soja, outras culturas, gado e a renda obtida em atividades fora do estabelecimento; e como insumos, gastos com terra, trabalho, capital e outros insumos operacionais. Os resultados encontrados mostraram que os produtores familiares são tecnicamente ineficientes, com uma tendência sendo criada em direção a maiores estabelecimentos (devido as economias de escala e escopo), diminuindo a competitividade dos pequenos produtores familiares.

Mesmo não se tratando do foco principal deste estudo, é importante mencionar trabalhos que utilizaram a análise de fronteira estocástica como método para analisar a eficiência de estabelecimentos agropecuários. Pode-se citar os trabalhos de Almeida (2012), Imori (2011) e Marinho e Bittencourt (2007).

Como já mencionado anteriormente, a técnica de análise de eficiência não paramétrica predominante na literatura é a Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* –

DEA), que se baseia na programação matemática, mais especificamente na programação linear. Ela envolve métodos de programação linear para construir uma fronteira seccional convexa acima dos pontos de dados, relativamente à qual as medidas de eficiência são calculadas (IMORI, 2011).

Inicialmente, para compreender a modelagem, é necessário apresentar os termos técnicos usuais, que segundo Mareth e Paim (2012) são:

- DMUs (Decision Making Units ou unidades decisoras) São as unidades sob avaliação, sendo necessário que essas unidades sejam homogêneas, obtendo os mesmos resultados (produtos), utilizando os mesmos recursos (insumos), variando apenas a quantidade ou intensidade;
- Outputs (Produtos) Representam os resultados obtidos pelas DMUs, as saídas. Pode ser, por exemplo, o lucro;
- *Inputs* (Insumos) São os recursos consumidos pelas DMUs para obter os resultados, ou produtos, desejados. Também são chamados de entradas;
- Indicador de eficiência É o escore de eficiência calculado para cada DMU. A
 medida de eficiência calculada pela DEA é uma generalização de medidas usuais de
 produtividade que relacionam insumos consumidos e resultados obtidos.

O desenvolvimento do método DEA se iniciou em 1978 com Edwardo Rhodes, em *Carnegie Mellon University*, sob a orientação de W. W. Cooper. O objetivo da pesquisa era avaliar os resultados de um programa do governo federal de acompanhamento de estudantes carentes, onde a ideia central era comparar o desempenho de um conjunto de alunos que participava do programa com um grupo que não participava.

A partir daí, Charnes, Cooper e Rhodes, publicaram seu primeiro artigo no *European Journal of Operations Research* no mesmo ano. Os autores propuseram um modelo que generalizava a razão do *output/input* para o caso das organizações que utilizam múltiplos *inputs* e produzem múltiplos *outputs* e para os quais não era possível atribuir preços (SOUZA, 2007).

Para Souza e Wilhelm (2009), a DEA é uma ferramenta não paramétrica que avalia a eficiência técnica relativa de DMUs, comparando entidades que realizam tarefas similares e se diferenciam pela quantidade de recursos utilizados e de bens produzidos. Além disso, afirmam que a DEA é uma ferramenta adequada para avaliar a eficiência relativa das DMUs e também, para o estabelecimento de metas para DMUs consideradas ineficientes.

Em Souza (2003), tem-se que a DEA representa uma aplicação de programação linear para observar um conjunto de dados, a qual se tornou uma importante ferramenta analítica e quantitativa para medir e avaliar eficiência. Esse método tem sido aplicado com sucesso para analisar diferentes organizações, como: universidades, instituições de saúde, bancos, esportes, transportes, produção agrícola, etc.

A DEA, através da programação linear, permite estimar uma razão de eficiência técnica para cada DMU, sendo que essa razão consiste na relação entre os *outputs* observados para as DMUs e os *inputs* associados aos recursos disponibilizados para alcançar tais resultados, encontrando no conjunto de DMUs avaliadas aquelas que apresentam a melhor relação (FERREIRA; PITTA, 2008).

Segundo Lopes (1998), ela permite medir a eficiência de um conjunto de unidades produtivas, segundo o conceito de optimalidade de Pareto-Koopmans, no qual uma unidade específica é eficiente na geração de seus produtos, se for possível mostrar que nenhuma outra unidade ou combinação linear das demais unidades consegue gerar maior quantidade de um produto sem diminuir outro, ou aumentar o consumo de insumos.

Além disso, a partir da DEA é possível determinar os alvos e as folgas de recursos e seus *benchmarks*. A DEA compara as unidades entre si buscando identificar aquelas com maior desempenho, as quais serão o padrão de referência para as demais. Essas unidades são chamadas de *benchmarks*.

O valor da eficiência calculada pela técnica DEA será sempre um número entre 0 e 1, pois nessa técnica, uma DMU deve ser comparada com sua projeção na fronteira, ou seja, seu padrão ótimo, onde a máxima eficiência que poderá atingir será 1 (MARIANO, 2008).

Os tipos de retornos de escala, normalmente considerados, são os retornos constantes de escala, retornos não crescentes de escala e retornos variáveis de escala, conforme figura 4.

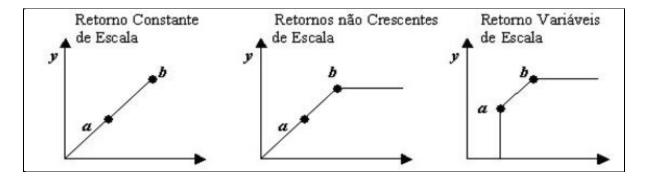


Figura 4 - Retornos de escala Fonte: Souza e Wilhelm (2009).

Para Souza (2007), retornos constantes de escala ocorrem quando um aumento nos insumos resulta no mesmo aumento nos produtos, assim dobrando-se a quantidade de insumos, obtém-se o dobro das quantidades de produtos. Nos retornos não crescentes de escala, dobrando-se a quantidade de insumos, os produtos gerados são menores que o dobro. E, nos retornos variáveis de escala, não existe uma proporção constante entre insumos e produtos.

Em relação aos tipos de retornos existem dois modelos DEA clássicos, que são os modelos CRS, ou CCR (<u>C</u>harnes, <u>C</u>ooper e <u>R</u>hodes, 1978), que considera retornos de escala constante, e o VRS, ou BCC (<u>B</u>anker, <u>C</u>harnes e <u>C</u>ooper, 1984), que considera retornos variáveis de escala e não assume proporcionalidade entre *inputs* e *outputs*. Cada um desses dois modelos pode ser descrito sob duas formas de maximizar a eficiência, segundo Peña (2008), que são: reduzir o consumo de insumos, mantendo o nível de produção (orientado ao insumo), e aumentar a produção dado os níveis de insumos (orientado ao produto).

O modelo CCR considera retornos de escala constante. De acordo com Brunetta (2004), isto ocorre quando os insumos aumentam ou diminuem na mesma proporção dos produtos. Segundo Kassai (2002), este modelo permite uma avaliação objetiva da eficiência global e identifica as fontes das ineficiências identificadas. Mariano (2008) acrescenta que o modelo adota a hipótese de que os *inputs* e os *outputs* são proporcionais entre si, fazendo com que o formato da fronteira de eficiência seja uma reta com ângulo de 45°.

Já o modelo BCC considera retornos variáveis de escala. Brunetta (2004) cita que neste tipo de retorno, ao ocorrer uma alteração nos insumos, se pode esperar qualquer comportamento da produção, ou seja, não existe uma proporção constante. Em Kassai (2002), tem-se que este modelo distingue entre ineficiências técnicas e de escala, estimando a eficiência técnica pura e identificando a presença de ganhos de escala crescentes, decrescentes e constantes. O modelo BCC, de acordo com Mariano (2008), propõe comparar apenas as DMUs que operem em escala semelhante, obtendo a eficiência de uma DMU a partir da divisão da sua produtividade pela maior produtividade dentre as DMUs com o mesmo tipo de retorno a escala que ela, formando um conjunto de retas de ângulos variados. A figura 5 apresenta uma comparação das fronteiras BCC e CCR.

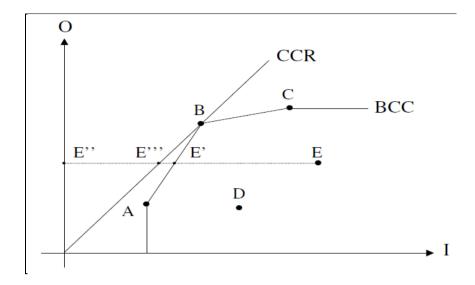


Figura 5 - Representação das fronteiras BCC e CCR Fonte: Mello et al. (2004).

Além de se diferenciarem quanto ao tipo de retornos de escala, os modelos DEA diferem ainda, quanto ao tipo de orientação. De acordo com Souza e Wilhelm (2009), os modelos são diferenciados em relação ao foco da medida de eficiência, sendo ou voltados aos insumos, ou voltado aos produtos.

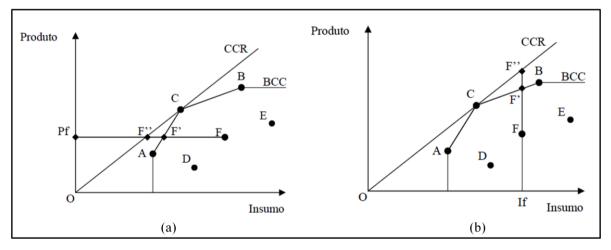


Figura 6 – Modelos CCR e BCC com orientação ao insumo (a) e orientação ao produto (b) Fonte: Adaptada de Milani Filho (2009).

Os modelos com orientação aos insumos reduzem a quantidade de insumos e mantém fixos os produtos, enquanto que, os modelos com orientação aos produtos, aumentam os produtos e mantém fixo os insumos (BRUNETTA, 2004).

A estratégia de cálculo da eficiência pelo DEA pode ser resumida em três passos, de acordo com Mariano (2008):

- a) Limita a produtividade das DMUs em comparação a um determinado valor, convenientemente definido como 1;
- b) Descobre por meio da programação linear o conjunto de pesos (utilidades) que maximiza a produtividade da DMU em análise, desde que a produtividade de nenhuma DMU, calculada com esses pesos, ultrapasse o valor de 1;
- c) Calcula a eficiência da DMU em análise (P / P_{max}), sendo que o P_{max} será obrigatoriamente 1, dada as restrições impostas.

2.3 Comparação entre as técnicas SFA e DEA

Com a finalidade de justificar a escolha entre os dois principais métodos de análise de eficiência (análise de fronteira estocástica - SFA e análise envoltória de dados - DEA), estão apresentadas neste subitem, algumas considerações sobre os aspectos usuais destes.

Segundo Mariano (2008, p. 70), "uma das maiores vantagens da Análise por Envoltória de Dados sobre as outras técnicas de análise de eficiência é que ela calcula as utilidades de todos os *inputs* e *outputs* das DMUs analisadas".

Milani Filho (2009) elenca algumas vantagens apontadas pela literatura sobre a utilização da DEA:

- Diferente das abordagens econométricas, os dados não necessitam de normalização;
- Não necessita de informações sobre valores monetários para ser aplicada;
- Tem flexibilidade de aplicação, pois permite a inclusão e exclusão de variáveis;
- Pode-se redefinir grupos de DMUs;
- Pode-se atribuir e alterar os pesos dos insumos e produtos na formulação matemática;
- Além de apontar o grau de eficiência, pode apontar os possíveis melhoramentos a serem perseguidos.

Em Lopes (1998), tem-se que a DEA é recomendada em casos de múltiplos insumos e múltiplos produtos para os quais não se tem conhecimento dos preços.

Algumas outras vantagens da utilização do DEA encontradas em Charnes et al. (1994), são:

- Foca nas observações individuais antes que em médias populacionais;
- Pode ajustar para variáveis exógenas;
- Pode incorporar variáveis categóricas ("dummy");
- É Pareto ótimo (quando não é possível melhorar a situação de um agente, sem degradar a situação de qualquer outro agente).

Almeida (2012) cita que a fronteira estimada pelo método DEA pode conter vieses se os dados possuírem algum ruído estatístico, como erro na coleta dos dados. Além disso, diz que prefere utilizar o método de fronteiras estocásticas, devido à inclusão de erros aleatórios.

Em relação aos métodos paramétricos em geral, do qual a fronteira estocástica faz parte, uma vantagem encontrada em Mariano (2008) é a possibilidade de realizar testes estatísticos, enquanto que apresenta desvantagem em relação ao número de *outputs*, que deve ser um único. Além disso, as técnicas estocásticas requerem uma amostra muito grande de DMUs.

Conforme esperado, não há consenso na literatura sobre a escolha da metodologia mais adequada para analisar a eficiência, como evidencia Souza (2003) ao afirmar que ambos os métodos (fronteira estocástica e DEA) se forem corretamente aplicados, fornecem informações relevantes em uma análise de dados.

3 METODOLOGIA

Esse capítulo descreve o tipo de pesquisa realizada, seguido pelo método utilizado para analisar a eficiência. Em seguida, descreve-se a fonte de dados e as variáveis utilizadas para a mensuração da eficiência dos estabelecimentos agropecuários dos municípios do Rio Grande do Sul em 2006.

3.1 Caracterização da pesquisa

O trabalho avalia a eficiência produtiva na agropecuária dos municípios do Rio Grande do Sul e identifica os seus determinantes. Dessa forma, segundo Silva e Menezes (2005), classifica-se como pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimento para aplicação prática, envolvendo verdades e interesses locais, e pesquisa quantitativa, que traduz em números opiniões e informações, além de utilizar recursos e técnicas estatísticas e dados *ex post facto*.

3.2 Método utilizado na análise de eficiência

O método utilizado neste estudo para analisar a eficiência produtiva na agropecuária dos municípios do Rio Grande do Sul, é a análise envoltória de dados (DEA), tendo em vista o maior número de vantagens encontradas e vários estudos aplicados.

Para aplicação do DEA é necessário definir as unidades que serão avaliadas (DMU's), as variáveis de entrada (*inputs*) e as variáveis de saída (*outputs*) utilizadas, as quais são apresentadas a seguir.

As DMUs ou unidades tomadoras de decisão são os municípios, sendo que cada um dos municípios corresponde a uma DMU. De acordo com Stuker (2003), a utilização do município como unidade de observação se justifica a partir da promulgação da Constituição Federal em 1988, que deu amparo legal a valorização do local (município), e também, com a aprovação de diversas leis complementares, as quais deram ao governo municipal maiores

condições de governabilidade. Do total de 497 municípios existentes no Estado do Rio Grande do Sul, são analisados 494, pois dois municípios (Esteio e Xangrilá) não apresentam valores de produção, e o município de Pinto Bandeira não havia sido emancipado no período de realização do censo agropecuário, base desta pesquisa.

Quanto aos modelos DEA existentes, não se encontrou na literatura um consenso em relação a qual deles deve ser utilizado em estudos que tratam da eficiência agropecuária. Por exemplo, Stuker (2003), utilizou o modelo BCC para avaliar a eficiência agropecuária de municípios de Santa Catarina, afirmando que este modelo admite que a produtividade máxima varie ao longo da sua fronteira, em função da escala de produção.

Mareth e Paim (2012), utilizaram o modelo CCR, alegando que este calcula a eficiência total das DMUs, enquanto o BCC calcula apenas a eficiência técnica. Já Nogueira (2005) utilizou ambos os modelos para avaliar a eficiência das microrregiões brasileiras.

Com isso, optou-se por utilizar neste estudo ambos os modelos, BCC e CCR, e comparar seus resultados. Em sua formulação, o modelo DEA considera que cada DMU k (k = 1,...,s) é uma unidade de produção que utiliza n inputs x_{ik} , i = 1,...,n, para produzir m outputs y_{ik} , j = 1,...,m.

O modelo DEA CCR pode ser linearizado, transformando-se no Problema de Programação Linear apresentado em (6), onde h_o é a eficiência da DMU em análise, x_{io} e y_{jo} são os *inputs* e *outputs* da DMU o; v_i e u_j são os pesos calculados pelo modelo para *inputs* e *outputs*, respectivamente. Os valores para v_i e u_j são obtidos de forma que a medida de eficiência da DMU em análise seja maximizada, sujeita a restrição de que as medidas de eficiência de todas as DMUs sejam menores ou igual a um.

sujeito a
$$\max h_o = \sum_{j=1}^m u_j y_{jo}$$

$$\sum_{i=1}^n v_i x_{io} = 1$$

$$\sum_{j=1}^m u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ik} \le 0, \ k = 1, ..., s$$

$$u_j, v_i \ge 0 \quad \forall i, j$$
 (6)

Já a formulação do modelo DEA BCC, usa o Problema de Programação Linear apresentado em (7).

$$\max h_o = \sum_{j=1}^m u_j y_{jo} - u.$$
 sujeito a
$$\sum_{i=1}^n v_i x_{io} = 1$$

$$\sum_{j=1}^m u_j y_{jk} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ik} - u. \le 0, \ k = 1, ..., s$$

$$u_j, v_i \ge 0 \quad \forall x, y$$

$$u. \in R$$

$$(7)$$

Neste modelo, a eficiência da DMU o é dada por h_o ; x_{ik} representa o *input i* da DMU k; y_{jk} representa o *output j* da DMU k; v_i e u_j representa os pesos dados aos *inputs i* e aos *outputs j*, respectivamente; u. é um fator de escala que quando é positivo, indica que a DMU está em região de retornos decrescentes de escala, e quando negativo, os retornos de escala são crescentes. Se h_o é igual a 1, a DMU o em análise é considerada eficiente.

Cabe ainda ressaltar que o presente estudo trata da análise da eficiência na agropecuária dos municípios do Rio Grande do Sul, o que torna conveniente a opção de aumentar a produção e consequentemente a renda destes estabelecimentos, mantendo fixos os insumos utilizados. Por isso, os modelos BCC e CCR apresentados tem orientação-produto.

Após analisar os indicadores de eficiência através dos modelos DEA, utilizou-se a análise de regressão para verificar o relacionamento entre o indicador de eficiência agropecuária dos municípios do Rio Grande do Sul e as variáveis escolhidas para mensurá-lo.

Um modelo de regressão linear genérico tem a forma conforme exposto em (8).

$$y_i = \alpha + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_i x_i + \varepsilon_i \qquad i = 1, \dots, n$$
 (8)

Em que, y_i é a variável dependente para a *i*-ésima observação; x_i (i = 1,...,n) são as variáveis explanatórias ou independentes; α , β_i são os parâmetros estimados; ε_i representa o resíduo do modelo que possui distribuição normal com média zero e variância σ^2 . O subitem 3.3 traz as variáveis utilizadas no modelo.

3.3 Variáveis e fonte de dados

Os dados utilizados neste estudo são de fonte secundária, obtidos junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente ao último censo agropecuário (2006) do estado do Rio Grande do Sul, constituído por 496 municípios, nesta época.

O Quadro 1 apresenta um resumo das variáveis utilizadas, sua descrição e unidade de medida, além de apresentar alguns autores que utilizaram variáveis semelhantes em estudos sobre eficiência.

Variável	Descrição e medida	Input/Output	Autores
(X1) Terra	Área total dos estabelecimentos agropecuários (hectares).	Input	Imori (2011); Helfand e Levine (2004); Stuker (2003); Nogueira (2005); Almeida (2012).
(X2) Capital	Valor dos veículos, tratores, máquinas e implementos (mil reais).	Input	Imori (2011); Almeida (2012).
(X3) Trabalho	Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (número de pessoas);	Input	Santos e Fernandes (2009); Stuker (2003);
(X4) Insumos	Despesa com adubos, corretivos do solo, sementes e mudas, agrotóxicos, medicamentos para animais, sal e rações, combustíveis (mil reais).	Input	Imori (2011); Almeida (2012).
(Y1) Animal	Valor total da produção animal (mil reais).	Output	Imori (2011); Nogueira (2005); Almeida (2012).
(Y2) Vegetal	Valor total da produção vegetal (mil reais).	Output	Imori (2011); Nogueira (2005); Almeida (2012).
(Y3) Agroindústria	Valor total da produção agroindustrial (mil reais).	Output	Imori (2011).

Quadro 1 – Variáveis, descrição e medidas

Fonte: Elaborado pelo autor.

As variáveis de entrada (*inputs*) são os insumos utilizados por estes municípios na produção agropecuária, representados pelos seguintes itens:

- Terra (X1) = área total dos estabelecimentos agropecuários, incluindo lavouras, pastagens, matas e/ou florestas, áreas de água para exploração de aquicultura, construções, terras degradadas ou inaproveitáveis para agricultura ou pecuária (hectares);
- Capital (X2) = valor dos bens referentes a veículos, tratores, máquinas e implementos do estabelecimento (mil reais);
- Trabalho (X3) = pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários (número de pessoas);
- Insumos (X4) = valor da despesa do estabelecimento com adubos, corretivos do solo, sementes e mudas, agrotóxicos, medicamentos para animais, sal e rações, combustíveis (mil reais).

As variáveis de saída (*outputs*) são o valor bruto da produção agropecuária em cada município:

- Animal (Y1) = valor total da produção animal de grande porte, médio porte, aves, pequenos animais (mil reais);
- Vegetal (Y2) = valor total da produção vegetal de lavouras permanentes, lavouras temporárias, horticultura, floricultura, silvicultura e extração vegetal (mil reais);
- Agroindústria (Y3) = valor total obtido com a produção agroindustrial (mil reais).
 Devido à ausência de valores da produção agroindustrial por alguns municípios, para fins de análise da eficiência, agruparam-se os valores da produção animal e agroindustrial em uma só variável.

Após selecionar as DMUs e definir as variáveis, o método DEA é aplicado e a eficiência é calculada com o auxílio do *software Efficiency Measurement System* (EMS).

4 A PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA NO RIO GRANDE DO SUL

Este capítulo apresenta uma visão geral da produção agropecuária do Rio Grande do Sul, bem como a avaliação da eficiência produtiva na agropecuária utilizando análise envoltória de dados.

4.1 Uma visão geral sobre a produção agropecuária no Estado

Agropecuária é toda atividade que faz uso do solo para o cultivo de plantas e criação de animais. De acordo com o Ministério da Agricultura, o Brasil é um dos líderes mundiais na produção e na exportação de vários produtos agropecuários, sendo o primeiro produtor e exportador de café, açúcar, etanol de cana-de-açúcar e suco de laranja, além de liderar o ranking das vendas externas de farelo, óleo e grão de soja.

Em relação aos produtos de origem animal, o Brasil também tem destaque. Segundo o Ministério da Agricultura, o Brasil lidera o ranking de maior exportador de carne bovina do mundo desde 2008, estimando-se um crescimento de 2,15% ao ano para ela e de 3,64% para a carne de aves.

O Estado do Rio Grande do Sul foi considerado a quarta economia do Brasil em termos de PIB no ano de 2010, segundo a Fundação de Economia e Estatística (FEE, 2010). É composto por 497 municípios, com uma população de 10.693.929 habitantes distribuídos em uma área de 281.730,223 Km² (IBGE, 2013). No período entre 1999 e 2009, a economia gaúcha apresentou uma taxa de crescimento média anual de 2,3 %, sendo a agropecuária o setor produtivo que mais cresceu, com uma taxa de 5,8% (FEE, 2012).

A agropecuária sempre desempenhou um papel importante na economia do Estado, não apenas por seu tamanho, mas também por sua ligação com as atividades industriais. Em 2011, o valor adicionado bruto (VAB) da agropecuária na economia gaúcha chegou a 9,18% de acordo com a Fundação de Economia e Estatística (FEE).

De acordo com Lazzari (2010), a quantidade produzida dos principais grãos no Estado – arroz, feijão, milho, soja e trigo – tiveram um crescimento de aproximadamente 88% entre os anos de 1980 e 2009, passando de uma produção de 12,2 milhões de toneladas de grãos no primeiro triênio (1980-82) para 22,9 milhões de toneladas no período de 2007-09.

Em relação à área colhida, o mesmo autor comenta que esta diminuiu 5,3% no período, porém, o volume de produção colhido não diminuiu provavelmente devido ao aumento da produtividade (volume/área), sendo que o grão que mais teve aumento de produtividade foi o trigo (175,0%), seguido pelo milho (107,6%), feijão (98,9%), arroz (73,3%) e soja (57,1%).

Além da produção de grãos, a pecuária também tem destaque com o aumento da produção de leite, a qual teve uma taxa média de crescimento de 3,6% ao ano no período de 1981-2008, chegando à uma produção de 3,3 bilhões de litros de leite no ano de 2008. A criação de frango também teve aumento (3,0% a.a.), o rebanho bovino permaneceu estável e o de suíno caiu (0,2%).

De acordo com censo agropecuário realizado pelo IBGE em 2006, o Rio Grande do Sul possuía naquele ano 441.472 estabelecimentos agropecuários. Deste total, 434.615 estavam distribuídos em uma área de 20.326.715 hectares, e os 6.857 estabelecimentos restantes foram identificados como produtores sem área (extrativistas, produtores de mel ou produtores que já tinham encerrado suas atividades).

Além disso, 378.353 estabelecimentos foram classificados como familiares, ou seja, onde as atividades econômicas são realizadas e dirigidas pela família, sendo na sua maioria pequenos estabelecimentos.

O quadro 2 mostra como os estabelecimentos agropecuários estão distribuídos no estado, levando em consideração a área total em hectares. A partir desta classificação, é possível perceber que aproximadamente 87% dos estabelecimentos possuem uma área total de até 50 hectares, sendo classificados como de pequeno porte. É provável que esta concentração de pequenos produtores tenha relação com o grande número de estabelecimentos familiares existentes no Estado.

Ainda de acordo com o Censo Agropecuário de 2006, existiam 350.473 estabelecimentos com produção animal no Estado, 388.459 com produção vegetal e 16.998 agroindústrias no ano da realização do censo, sendo que o município de Canguçu possuía o maior número de estabelecimentos com produção animal e vegetal.

		Percentual de	estabelecimentos	
Grupo	Estabelecimentos	Por Grupo	Acumulativo 20,74	
Menos de 5 ha	90.133	20,74		
5 a menos de 10 ha	81.449	18,74	39,48	
10 a menos de 50 ha	207.230	47,68	87,16	
50 a menos de 100 ha	25.380	5,84	93,00	
100 a menos de 500 ha	23.072	5,31	98,31	
500 a menos de 1.000 ha	4.508	1,04	99,35	
1.000 a menos de 2.500 ha	2.317	0,53	99,88	
2.500 ha e mais	526	0,12	100,00	
Total	434.615	100,00		

Quadro 2 – Número de estabelecimentos agropecuários por classe de área do Rio Grande do Sul

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de IBGE – Censo Agropecuário 2006.

É importante salientar que a economia gaúcha, mesmo sendo considerada por muito tempo "celeiro do Brasil" devido a sua produção agropecuária, tem outro caráter. Conceição (2010) comenta que o Estado possui um forte setor industrial, vários setores produtivos ligados à exportação, segmentos industriais ligados a tecnologia e automação, além de um agronegócio também modernizado e integrado internacionalmente.

4.2 Eficiência produtiva na agropecuária dos municípios do Rio Grande do Sul

Este subitem tem por objetivo apresentar e discutir os principais resultados encontrados com a aplicação dos modelos DEA aos municípios do Rio Grande do Sul. São apresentados os resultados do modelo DEA CCR, bem como do modelo DEA BCC.

A aplicação destes modelos permite identificar a eficiência produtiva de cada município, indicando aqueles que possuem indicador igual a um, ou seja, que estão na fronteira eficiente e podem servir de referência para os demais.

4.2.1 Os indicadores de eficiência produtiva dos municípios

Inicialmente, foram calculados os índices de eficiência dos municípios do Rio Grande do Sul utilizando o modelo CCR, que prevê retornos de escala constantes, e após, utilizando o modelo BCC, que prevê retornos variáveis à escala. A tabela 1 sintetiza os resultados obtidos.

Tabela 1 – Síntese dos resultados de eficiência produtiva com retornos constantes e variáveis

Especificação	Eficiência Retornos Constantes	Eficiência Retornos Variáveis		
Média	0,32	0,40		
Mínima	0,04	0,04		
Máxima	1,00	1,00		
Mediana	0,25	0,33		
Qte de DMUs eficientes	13,00	27,00		
% de DMUs eficientes	2,63	5,47		

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Os indicadores de eficiência dos municípios variam de zero a um, sendo que, quanto menor o índice, mais ineficiente é o município e consequentemente tem mais possibilidade de crescimento da produção. Os municípios com índice de eficiência igual a um se encontram na fronteira de eficiência, e não tem como expandir a sua produção sem ter um acréscimo nos recursos utilizados. Estes municípios com valor igual a um determinam a fronteira e em relação a ela é avaliada a ineficiência dos demais municípios.

A tabela 2 apresenta de forma resumida, os indicadores de eficiência encontrados para os municípios do Rio Grande do Sul, com a utilização do DEA CCR. Foram identificados 13 municípios eficientes e 481 ineficientes, indicando o potencial de expansão existente para a produção.

A maior parte dos municípios (152), representando 30,77% do total, possui um indicador de eficiência entre 0,11 e 0,20 o que indica que podem expandir sua produção até chegar a 1. Esses municípios podem aumentar sua produção utilizando os recursos já existentes, desde que o façam de forma semelhante e com o mesmo padrão de eficiência utilizado pelos municípios eficientes. A segunda maior concentração de municípios por faixa

de eficiência está na faixa de indicadores de 0,21 a 0,30, onde estão 30,36% dos municípios (150).

Tabela 2 - Indicadores de eficiência produtiva para o modelo DEA CCR

Eficiência	Nº Municípios	Percentual	Acumulado
0 - 0.10	5	1,01	1,01
0,11-0,20	152	30,77	31,78
0,21-0,30	150	30,36	62,14
0,31-0,40	86	17,41	79,55
0,41 - 0,50	36	7,29	86,84
0,51 - 0,60	23	4,66	91,50
0,61-0,70	10	2,02	93,52
0,71-0,80	9	1,82	95,34
0,81 - 0,90	6	1,22	96,56
0,91-0,99	4	0,81	97,37
Igual a 1,00	13	2,63	100,00
Total	494	100	100

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados da pesquisa.

De forma acumulada, é possível perceber que a maior parte dos municípios (86,84%), tem indicador de eficiência variando de 0 até 0,50, o que é um índice relativamente baixo se comparado a fronteira considerada eficiente.

Os municípios que compõem a fronteira são: Ametista do Sul, Balneário Pinhal, Barra do Ribeiro, Capão Bonito do Sul, Capitão, Herveiras, Itaqui, Maçambará, Mato Queimado, Nova Bréscia, Salvador do Sul, Tupandi e Vale Real.

Já na aplicação do modelo DEA BCC, o qual considera retornos variáveis de escala, foram identificados os seguintes municípios eficientes: Alegrete, Ametista do Sul, Araricá, Balneário Pinhal, Barra do Ribeiro, Cachoeirinha, Capão Bonito do Sul, Capitão, Dom Pedrito, Farroupilha, Herveiras, Imbé, Itaqui, Maçambará, Mato Queimado, Montenegro, Nova Bréscia, Pareci Novo, Salvador do Sul, Santa Bárbara do Sul, Sant'Ana do Livramento, São Francisco de Paula, Triunfo, Tupandi, Uruguaiana, Vacaria, e Vale Real, totalizando 27 municípios.

Na tabela 3 está apresentado o número de municípios por faixa de eficiência. A partir dela é possível verificar que a maior parte dos municípios (137) está na faixa de 0,21 a 0,30, enquanto que no DEA CCR a maior concentração ficou na faixa de 0,11 a 0,20.

É possível também verificar que, de forma acumulada, a maior parte dos municípios (87,65%) tem eficiência de até 0,70, e que 5,47% (27 municípios) estão na fronteira, com eficiência igual a 1.

Tabela 3 – Indicadores de eficiência produtiva para o modelo DEA BCC

Eficiência	Nº Municípios	Percentual	Acumulado
0 - 0.10	3	0,61	0,61
0,11-0,20	77	15,59	16,20
0,21-0,30	137	27,73	43,93
0,31 - 0,40	103	20,85	64,78
0,41 - 0,50	53	10,73	75,51
0,51 - 0,60	37	7,49	83,00
0,61-0,70	23	4,65	87,65
0,71 - 0,80	14	2,83	90,48
0.81 - 0.90	13	2,63	93,11
0,91-0,99	7	1,42	94,53
Igual a 1,00	27	5,47	100,00
Total	494	100	100

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Em relação ao nível de eficiência, na tabela do apêndice A é possível ver a classificação em ordem crescente de todos os municípios com o modelo CCR e na tabela do apêndice B com o modelo BCC. Além disso, nestas tabelas (A e B) estão identificados os "benchmarks", ou seja, os municípios que mais se aproximam da realidade do município avaliado em relação aos insumos utilizados, visto que o propósito é manter a quantidade de insumos e aumentar ao máximo a receita.

As DMUs que obtiveram indicador de eficiência igual a 1,00 possuem na coluna "Benchmarks" o total de DMUs ineficientes que a utilizaram como "benchmark", e as DMUs ineficientes possuem nesta mesma coluna o número correspondente das DMUs eficientes que foram utilizadas como "benchmark", destacando respectivamente entre parênteses o relativo grau de significância (pesos) dentre as DMUs atribuídas como "benchmarks" para a DMU ineficiente.

O município de Cruz Alta, no modelo CCR, possui um indicador de eficiência de 0,87 e tem como "benchmarks" os municípios 38 (Barra do Ribeiro), 82 (Capão Bonito do Sul) e 466 (Tupandi). Já no modelo BCC, este município tem indicador de eficiência de 0,94 e tem como "benchmarks" os municípios 213 (Itaqui,), 251 (Mato Queimado), 359 (Santa Bárbara

do Sul) e 473 (Vacaria), com um grau de significância (peso) de 0,24, 0,28, 0,42 e 0,06, respectivamente.

O número de vezes que cada município eficiente aparece como referência para os municípios ineficientes é apresentado na tabela 4.

Tabela 4 – Número de vezes em que os municípios eficientes aparecem como referência para os demais

Município	Número de veze	s como referência
	CCR	BCC
Alegrete	-	9
Amestista do Sul	39	29
Araricá	-	4
Balneário Pinhal	109	33
Barra do Ribeiro	196	67
Cachoeirinha	-	2
Capão Bonito do Sul	81	15
Capitão	144	43
Dom Pedrito	-	12
Farroupilha	-	60
Herveiras	90	36
Imbé	-	79
Itaqui	9	67
Maçambará	2	3
Mato Queimado	368	337
Montenegro	-	44
Nova Bréscia	50	90
Pareci Novo	-	42
Salvador do Sul	226	286
Santa Bárbara do Sul	-	12
Sant'Ana do Livramento	-	0
São Francisco de Paula	-	136
Triunfo	-	173
Tupandi	341	209
Uruguaiana	-	7
Vacaria	-	134
Vale Real	144	57

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Dentre os municípios que aparecem com o maior número de vezes como "benchmarks" para os ineficientes, estão Mato Queimado, Tupandi e Salvador do Sul.

Entre os municípios eficientes do Rio Grande do Sul, alguns se destacam pela elevada produção vegetal e/ou animal e outros pela reduzida utilização de insumos. Os municípios de Vacaria, Itaqui, Alegrete, Uruguaiana, Triunfo, Dom Pedrito e Santa Bárbara do Sul estão entre os eficientes pela produção vegetal. Na produção animal, destacam-se pela eficiência os

municípios de Alegrete, Sant'ana do Livramento, Dom Pedrito, Montenegro, Salvador do Sul, Tupandi, Nova Bréscia, Uruguaiana e Itaqui. Já os municípios de Imbé, Balneário Pinhal, Araricá, Cachoeirinha e Ametista do Sul possuem os menores valores de produção (tanto animal, quanto vegetal) do Estado, porém, possuem o menor gasto com insumos, o menor número de pessoal ocupado na agropecuária, o menor capital e a menor área de terra total.

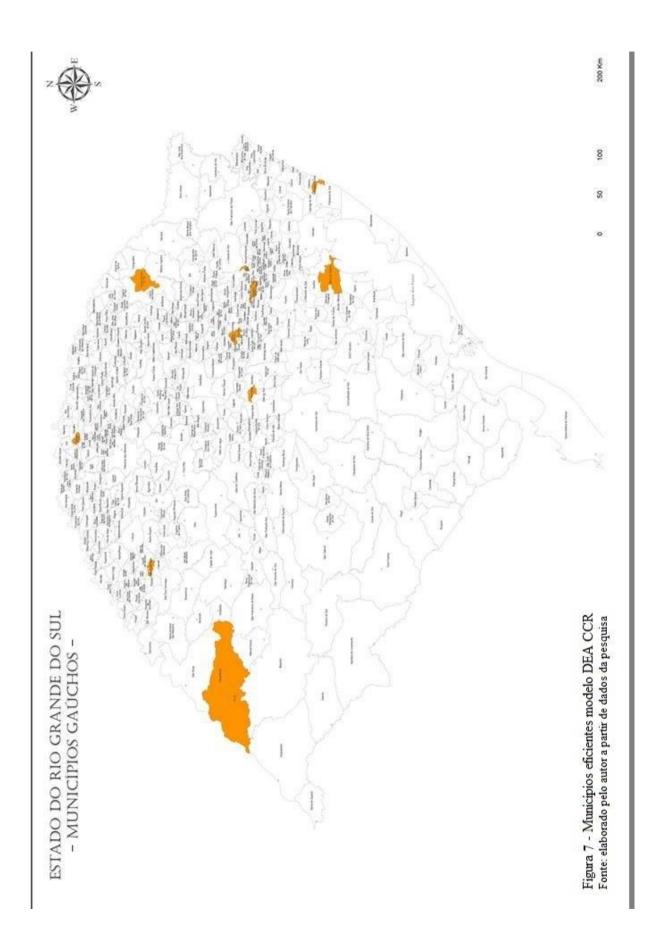
4.2.2 Localização dos municípios eficientes

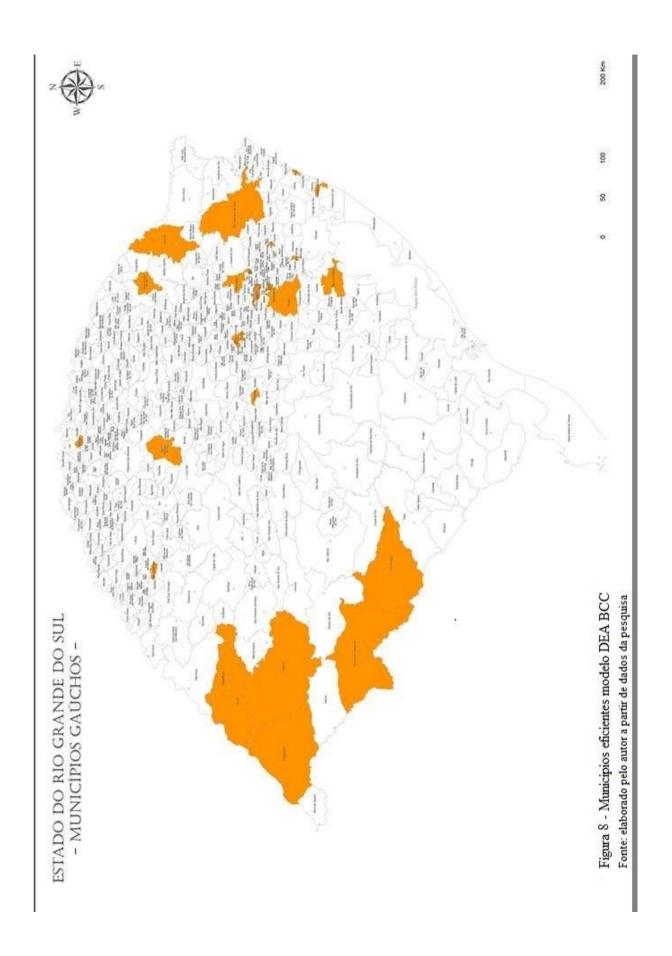
A distribuição espacial dos municípios eficientes ocorre de forma espalhada por todo o Estado. A figura 7 mostra esta distribuição para o modelo DEA CCR e a figura 8 para o modelo DEA BCC. Porém, analisando com mais detalhe, observa-se que os municípios eficientes, de modo geral, estão agrupados em alguma microrregião do Estado, entre elas: Campanha Ocidental, Montenegro, Porto Alegre e Vacaria.

Os municípios do modelo DEA CCR que fazem parte destas microrregiões são: Itaqui e Maçambará (Campanha Ocidental), Salvador do Sul, Tupandi e Vale Real (Montenegro), e Capão Bonito do Sul (Vacaria). No modelo DEA BCC, além dos municípios encontrados no DEA CCR, fazem parte: Alegrete e Uruguaiana (Campanha Ocidental), Montenegro e Pareci Novo (Montenegro), São Francisco de Paula e Vacaria (Vacaria), e Araricá e Cachoeirinha (Porto Alegre).

Santos e Fernandes (2009), em um estudo semelhante, buscaram identificar a eficiência agropecuária no Rio Grande do Sul utilizando cada uma das 35 microrregiões como uma DMU. Ao aplicar o modelo DEA com retornos constantes à escala, os autores identificaram 4 microrregiões eficientes, sendo elas: Campanha Ocidental, Vacaria, Santa Cruz do Sul e Caxias do Sul. Na aplicação do modelo com retornos variáveis à escala, além destas, foram identificadas outras 6 microrregiões eficientes: Montenegro, Gramado-Canela, Carazinho, Não-Me-Toque, Soledade e Jaguarão.

Ao comparar a localização dos municípios eficientes da figura 6 com o estudo de Santos e Fernandes (2009), pode-se verificar que dos municípios eficientes, 2 deles (Itaqui e Maçambará) estão na microrregião da Campanha Ocidental, e 1 (Herveiras) na microrregião de Santa Cruz do Sul. Já na figura 7, dos 27 municípios eficientes, 13 estão distribuídos entre as microrregiões de Montenegro, Campanha Ocidental, Vacaria, Santa Cruz do Sul e Caxias do Sul.





4.2.3 Relação entre variáveis e eficiência produtiva

Com o intuito de caracterizar e quantificar as variáveis de entrada (*inputs*) e de saída (*outputs*) utilizadas para verificar o nível de eficiência dos municípios gaúchos, é realizada a seguir uma breve análise descritiva das mesmas, além de relacioná-las aos municípios considerados eficientes.

Após isto, realizou-se uma análise de regressão com a finalidade de verificar a relação destas variáveis com os indicadores de eficiência obtidos.

4.2.3.1 *Inputs*

A primeira variável de entrada analisada é a "Terra" (área total), a qual varia de 445 a 650.208 hectares nos municípios gaúchos, tendo como média geral uma área de 41.144 hectares. Observando as 27 DMUs que obtiveram eficiência máxima, nota-se que 16 possuem uma área total inferior à média. Além disso, dentre os municípios eficientes estão Cachoeirinha e Alegrete, que possuem a menor e maior área do Estado, respectivamente.

Em relação a variável "Capital", que representa o valor dos veículos, tratores, máquinas e equipamentos, a média do Estado ficou em R\$ 28.996.000,00, variando de R\$ 165.000,00 até R\$ 345.833.000,00. Dos municípios eficientes, 14 estão abaixo da média do Estado, sendo que o menor valor aparece em Imbé (R\$ 165.000,00), e o maior em Dom Pedrito (R\$ 189.033.000,00).

Na variável "Trabalho", que corresponde ao número de pessoas ocupadas em estabelecimentos agropecuários, a média encontrada para o Estado foi de 2.494 pessoas por município, sendo o mínimo de 34 e o máximo de 26.871. Nos municípios eficientes, novamente Imbé possui o menor número de pessoal ocupado (34) e Alegrete possui o maior (7.527), sendo que 16 ficaram abaixo da média do Estado.

Os "Insumos" representam as despesas com adubos, corretivos do solo, sementes e mudas, agrotóxicos, medicamentos para animais, sal e rações e combustíveis, e possuem como média do Estado o valor de R\$ 13.478.000,00. Analisando os municípios eficientes, 16 deles estão abaixo da média do Estado, sendo Imbé e Itaqui os responsáveis pelos menor e maior valor gasto com insumos, respectivamente.

Como produto foi utilizado o valor total da produção de cada município, dividido em duas variáveis: produção vegetal (Y1) e produção animal e agroindustrial (Y2).

A variável "Vegetal" refere-se ao valor total da produção vegetal, a qual teve como média no Estado o valor de R\$ 25.773.000,00. Nos municípios eficientes, apenas 8 ficaram abaixo da média do Estado, sendo Imbé o município que apresentou o menor valor e Vacaria, o maior.

Em relação a variável "Animal e Agroindústria", o valor médio do Estado foi de R\$ 10.925.000,00, e dos municípios eficientes, 13 ficaram abaixo desta média. O menor e o maior valor de produção animal e agroindustrial, dos municípios eficientes, pertencem a Imbé e Alegrete, respectivamente.

4.2.3.3 Fatores determinantes da eficiência produtiva

A fim de verificar os fatores condicionantes da eficiência agropecuária dos municípios do Rio Grande do Sul, estimou-se um modelo de regressão. Para tanto, foi utilizado como variável dependente o escore de eficiência gerado pelo modelo DEA CCR e após, o escore obtido pelo modelo DEA BCC.

Como variáveis independentes foram utilizadas o valor da produção vegetal (Vegetal), produção animal e agroindustrial (AniAgro), área total em hectares (Terra), valor dos veículos, tratores, máquinas e equipamentos (Capital), número de pessoas ocupadas (Trabalho) e despesa com adubos, corretivos do solo, sementes e mudas, agrotóxicos, medicamentos para animais, sal e rações, combustíveis (Insumos), os quais tem suas estatísticas descritivas apresentadas na tabela 5. Os modelos econométricos estimados estão expostos em (9) e (10).

$$Ef DEA CCR = Veg + AniAgro + Terra + Capital + Trabalho + Insumos + \varepsilon$$
 (9)

$$Ef DEA BCC = Veg + AniAgro + Terra + Capital + Trabalho + Insumos + \varepsilon$$
 (10)

Tabela 5 – Estatística descritiva das variáveis

Variável	Vegetal	AniAgro	Terra	Capital	Trabalho	Insumos
Média	25.773	10.925	41.144	28.996	2.493,5	13.478
Mínimo	25	91	445	165	34	21
Máximo	281.598	92.915	650.208	346.833	26.871	1.304.303
Desvio Padrão	33.308	12.737	71.529	39.847	2.256,8	59.709

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados da pesquisa

As estatísticas descritivas evidenciam que as variáveis empregadas apresentam médias e desvios padrões de diferentes magnitudes, fato que se deve a utilização de variáveis de diversos tipos e unidades de medida.

Os coeficientes estimados na análise apresentaram ajustamento, indicando que as variáveis utilizadas no estudo tem poder de explicação para a eficiência.

Pode-se verificar na tabela 6 que das variáveis inclusas, tanto no modelo DEA CCR quanto no modelo DEA BCC, a variável "Insumo" não apresentou-se significativa. Todas as outras variáveis possuem significância a 1%.

É importante salientar que foi realizada uma simulação nos modelos DEA excluindo a variável "insumo", a qual não apresentou variação significativa.

Tabela 6 – Fatores associados a eficiência dos municípios do Rio Grande do Sul

	Coeficiente	erro padrão	p-valor
Constante CCR	0,301382	0,0103138	3,54e-109 ***
AniAgo	6,70113e-06	6,67433e-07	1,10e-021 ***
Vegetal	4,98350e-06	3,12762e-07	2,61e-046 ***
Terra	-6,64020e-07	1,41415e-07	3,46e-06 ***
Capital	-6,62252e-07	2,29868e-07	0,0041 ***
Trabalho	-5,47932e-05	3,69281e-06	2,32e-041 ***
Insumos	-2,85373e-08	1,10998e-07	0,7972
Constante BCC	0,279180	0,0115517	2,19e-085 ***
AniAgo	9,29032e-06	7,47542e-07	5,41e-031 ***
Vegetal	5,45267e-06	3,50301e-07	1,24e-044 ***
Terra	-7,79695e-07	1,58388e-07	1,17e-06 ***
Capital	-7,40436e-07	2,57458e-07	0,0042 ***
Trabalho	-2,57123e-05	4,13604e-06	1,09e-09 ***
Insumos	-4,59706e-08	1,24321e-07	0,7117

*** significativo a 1%

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados da pesquisa

Como esperado, as variáveis representativas de *inputs* possuem uma relação negativa com a eficiência produtiva, enquanto que as variáveis de *outputs* possuem relação positiva. Isto significa que à medida que o uso de insumos (*inputs*) diminui, a eficiência dos municípios aumenta, e à medida que valor da produção (*outputs*) aumenta, aumenta também a eficiência.

Das variáveis independentes representativas dos *inputs*, as variáveis Trabalho, Terra, Capital e Insumos, são respectivamente, as que tem maior relação com a eficiência, ou seja, que melhor a determinam, conforme pode ser visto na tabela 6.

4.2.4 Área total dos municípios versus área utilizada pela agropecuária

A variável "Terra" utilizada na modelagem DEA é composta pela área total dos municípios do Rio Grande do Sul, ou seja, independe de áreas produtivas ou improdutivas utilizadas pela agropecuária ou não.

A fim de verificar possível relação da área utilizada pela agropecuária e a extensão territorial com a eficiência, excluíram-se da área total os valores referentes a terras inapropriadas para agropecuária, terras degradas e matos e/ou florestas.

Depois de realizada esta exclusão, a primeira análise foi referente ao percentual médio que os municípios gaúchos utilizam do total de sua área para a agropecuária. Através desta análise foi possível identificar que no geral, 77,92% da área total do Estado é utilizada pela agropecuária.

Em relação aos municípios considerados eficientes, esse percentual varia de 47,77% até 100%, conforme pode ser visto na tabela 7.

Após esta primeira análise, devido aos municípios apresentarem percentuais bastante divergentes, estimou-se um novo modelo DEA CCR e BCC utilizando como variável "Terra" apenas a área explorada pela agropecuária.

Tabela 7- Área utilizada pela agropecuária em relação a área total

Município	Município Área utilizada/área total		Área utilizada/área total
Alegrete	95,44%	Mato Queimado	93,15%
Ametista do Sul	77,29%	Montenegro	55,04%
Araricá	82,02%	Nova Bréscia	47,77%
Balneário Pinhal	100,00%	Pareci Novo	76,20%
Barra do Ribeiro	92,09%	Salvador do Sul	51,73%
Cachoeirinha	choeirinha 81,80%		90,12%
Capão Bonito do Sul	83,05%	Sant'Ana do Livramento	92,83%
Capitão	87,70%	São Francisco de Paula	64,07%
Dom Pedrito	81,76%	Triunfo	52,55%
Farroupilha	65,14%	Tupandi	49,00%
Herveiras	Herveiras 67,85%		96,42%
Imbé	100,00%	Vacaria	77,99%
Itaqui	94,00%	Vale Real	63,72%
Maçambará	84,21%		

Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Na estimação de ambos os modelos não houve alterações significativas em relação à eficiência, os municípios formadores da fronteira continuaram os mesmos e o indicador de eficiência, quando sofreu alteração, foi pouco relevante.

4.2.5 O valor da produção agropecuária e a eficiência produtiva

Outra análise realizada com os indicadores de eficiência produtiva é em relação ao VBP - valor bruto da produção agropecuária. Os indicadores de eficiência dos 10 municípios com maior VBP e a sua posição em relação aos demais municípios gaúchos, é apresentado na tabela 8.

Com esta análise foi possível identificar que, no modelo DEA CCR, apenas um dos municípios com maior VBP está na fronteira eficiente, enquanto que os demais oscilam com coeficientes de eficiência entre 0,32 e 0,94. Já no modelo DEA BCC, 6 dos 10 municípios com maior VBP fazem parte da fronteira eficiente, e o menor coeficiente encontrado é de 0,82.

Tabela 8 – VBP agropecuário e eficiência produtiva

Município	VBP (mil R\$)	Indicador d	e Eficiência	Posição	
		CCR	BCC	CCR	BCC
Vacaria	294.423	0,73	1,00	13	1
Itaqui	238.086	1,00	1,00	1	1
Alegrete	234.300	0,48	1,00	34	1
Uruguaiana	228.173	0,89	1,00	6	1
Cachoeira do Sul	217.683	0,32	0,88	50	8
Dom Pedrito	214.809	0,65	1,00	20	1
São Francisco de Paula	210.654	0,94	1,00	5	1
São Borja	199.917	0,66	0,82	19	13
Santa Vitória do Palmar	187.808	0,71	0,90	15	7
São Gabriel	185.933	0,51	0,87	31	9

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Também se analisou o indicador de eficiência dos 10 municípios que possuem o maior VPB por hectare utilizado na agropecuária, ou seja, o valor total da produção agropecuária dividido pelo número de hectares utilizados pela agropecuária. Os resultados encontrados estão na tabela 9.

Tabela 9 – VBP por hectare da produção agropecuária e eficiência produtiva

Município	VBP/HÁ	Indicador d	ndicador de Eficiência		ição
		CCR	BCC	CCR	BCC
Tupandi	28,89	1,00	1,00	1	1
Vale Real	21,23	1,00	1,00	1	1
Morro Reuter	19,75	0,95	0,96	4	3
Salvador do Sul	17,89	1,00	1,00	1	1
Pareci Novo	16,39	1,00	1,00	1	1
Nova Bréscia	12,85	1,00	1,00	1	1
Capitão	11,48	1,00	1,00	1	1
Garibaldi	11,09	0,53	0,93	29	6
Linha Nova	10,93	1,00	0,59	1	33
Herveiras	8,85	1,00	1,00	1	1

Fonte: Elaborada pelo autor a partir de dados da pesquisa.

Nesta tabela pode-se identificar que dos 10 municípios que possuem o maior VBP por hectare utilizado na agropecuária, apenas 3 em cada um dos modelos (DEA CCR e DEA

BCC), não estão na fronteira eficiente. Com isso, pode-se afirmar que o VPB por hectare é um fator determinante da eficiência dos municípios gaúchos.

Por fim, analisou-se a relação da eficiência com os municípios que possuem a maior diferença entre o VBP da agropecuária e o custo com insumos por hectare utilizado na agropecuária. O resultado encontrado foi idêntico ao da tabela 9, ou seja, os municípios que apresentam o maior VBP/ha, são os mesmos que apresentam a maior diferença entre VBP e custo com insumos.

5 CONCLUSÃO

Este estudo identifica os municípios do Estado do Rio Grande do Sul que se destacam pela eficiência na produção agropecuária. Os resultados foram obtidos a partir da análise envoltória de dados (DEA), com retornos constantes (CCR) e variáveis a escala (BCC), e orientação-produto.

Em relação ao modelo CCR, destacam-se como eficientes os municípios de Ametista do Sul, Balneário Pinhal, Barra do Ribeiro, Capão Bonito do Sul, Capitão, Herveiras, Itaqui, Maçambará, Mato Queimado, Nova Bréscia, Salvador do Sul, Tupandi e Vale Real. No modelo BCC, além dos citados, destacam-se os municípios de Alegrete, Araricá, Cachoeirinha, Dom Pedrito, Farroupilha, Imbé, Montenegro, Pareci Novo, Santa Bárbara do Sul, Sant'ana do Livramento, São Francisco de Paula, Triunfo, Uruguaiana e Vacaria, totalizando 27 municípios, os quais representam 5,46% dos municípios gaúchos analisados.

Entre os eficientes, os municípios de Vacaria, Itaqui, Triunfo e Santa Bárbara do Sul se destacam pela elevada produção vegetal, enquanto Sant'ana do Livramento, Montenegro, Salvador do Sul, Tupandi, Nova Bréscia e Itaqui são destaque na produção animal. Ainda em relação a produção, Alegrete, Dom Pedrito e Uruguaiana são destaque tanto pela produção vegetal, quanto animal.

Além dos elevados valores de produção, fatores como o baixo gasto com insumos, pequeno número de pessoal ocupado na agropecuária, baixo valor de capital e reduzida área de terra total, também tem relação com a eficiência. É o caso de Imbé, Balneário Pinhal, Araricá, Cachoeirinha e Ametista do Sul, que mesmo possuindo os menores valores de produção do Estado, são eficientes devido a pouca utilização de recursos (*inputs*).

A maior parte dos municípios gaúchos, 86,84% no modelo CCR e 75,51% no modelo BCC, apresenta indicador de eficiência igual ou inferior a 0,50, o que é um índice baixo se comparado a fronteira eficiente (1,00). Estes resultados mostram que existe uma grande possibilidade para aumentar a produção agropecuária do Rio Grande do Sul, abrindo espaço para a formulação de políticas que venham fomentar as atividades.

Além do valor da produção, as variáveis que mais contribuem para a eficiência dos municípios gaúchos são, respectivamente, Trabalho, Terra, Capital e Insumos, que são as representativas dos *inputs*. Para tornar os municípios eficientes, tais variáveis devem crescer em proporção menor do que a produção, visto ter relação negativa com a eficiência.

Os resultados deste trabalho permitem traçar um panorama da eficiência agropecuária dos municípios gaúchos, bem como identificar os fatores determinantes da mesma e, assim, servir de referência para os municípios ineficientes. A pesquisa abre caminho para outras análises, incluindo diferentes variáveis e áreas regionais, com a finalidade de se buscar resultados mais específicos e de interesse coletivo.

REFERÊNCIAS

AIGNER, D.; LOVELL, C. A. SCHMIDT, P. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. **Journal of Econometrics**. v. 6, p. 21-37, 1977. Disponível em: http://pages.stern.nyu.edu/~wgreene/FrontierModeling/Reference-Papers/Aigner-Lovell-Schmidt-JE1977-ALS.pdf. Acesso em: 04 jan. 2012.

ALMEIDA, P. N. A. **Fronteira de produção e eficiência técnica da agropecuária brasileira em 2006.** 2012. 205 f. Tese (Doutorado em Ciências) — Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012.

AMORIN, A. L.; CORONEL, D. A. TEIXEIRA, E. C. A agropecuária na economia brasileira: uma análise de insumo-produto. **Perspectiva Econômica**, São Leopoldo, v. 5, n. 2, p. 1-19, jul./dez. 2009.

BRUNETTA, M. R. Avaliação da Eficiência Técnica e de Produtividade usando Análise por Envoltório de Dados: um estudo de caso aplicado a produtores de leite. 2004. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) — Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2004.

CHARNES, A., COOPER, W.W., LEWIN, A.Y; SEIFORD, L. **Data Envelopment Analysis:** Theory, Methodology and Applications. Kluwer Academic Publishers, 1994.

CONCEIÇÃO, O A. C. Da querência ao mouse: uma avaliação das mudanças estruturais da economia gaúcha dos anos 80 aos anos 2000. In: CONCEIÇÃO, Octávio A. C. et al. (Org.). **O ambiente regional**. Porto Alegre: FEE, 2010. (Três décadas de economia gaúcha, 1).

FERREIRA, M. A. M. Eficiência técnica e de escala de cooperativas e sociedades de capital na indústria de laticínios do Brasil. 2005. 186 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.

FERREIRA, M. P.; PITTA, M. T. Avaliação da Eficiência Técnica na Utilização dos Recursos do Sistema Único de Saúde na Produção Ambulatorial. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 55-71, jul./dez. 2008.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (FEE). **Carta de Conjuntura**. Ano 21, n. 01, jan./2012. Disponível em: http://www.fee.tche.br/sitefee/download/carta/por/carta2101.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2013.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (FEE). **Carta de Conjuntura**. Ano 21, n. 11, nov./2012. Disponível em: < http://www.fee.rs.gov.br/sitefee/download/carta/por/carta2111.pdf >. Acesso em: 31 mai. 2013.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA (FEE). **Comentários acerca dos números finais do PIB do RS e das demais unidades da federação em 2010**. Disponível em: < http://www.fee.tche.br/sitefee/download/pib/estado/pib-2010-rs-uf-brasil.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2013.

GOMES, A. P.; BAPTISTA, A. J. M. S. Análise Envoltória de Dados: conceitos e modelos básicos. In: SANTOS, M. L.; VIEIRA, W. C. (Org.). **Métodos Quantitativos em Economia.** 1. ed. Viçosa: UFV, 2004. p. 121-160.

HELFAND, S. M.; LEVINE, E. S. Farm size and determinants of productive efficiency in the Brazilian Center-West. Agricultural Economics. v. 31, p. 241-249, 2004.

IMORI, D. Eficiência produtiva da agropecuária familiar e patronal nas regiões brasileiras. 2011. 115 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) — Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo Agropecuário 2006. Disponível em:

< http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/ca/default.asp?o=2&i=P#12>. Acesso em: 05 abr. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sala de Imprensa: Contas Nacionais Trimestrais – Indicadores de Volume e Valores Correntes. 2012. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2205&id_pagina=1>. Acesso em: 21 dez. 2012.

IBGE – Cidades@. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=rs>. Acesso em: 30 mai. 2013.

KASSAI, S. Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis. 2002. 350 f. Tese (Doutorado em Contabilidade e Controladoria) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

- LAZZARI, M. R. A economia gaúcha na visão das Contas Regionais 1981-2009. In: CONCEIÇÃO, O. A. C. et al. (Org.). **O movimento da produção.** Porto Alegre: FEE, 2010. (Três décadas de economia gaúcha, 2).
- LIMA, A. L. R.; et al. Análise da Eficiência Econômica dos Produtores de Leite no Estado de Minas Gerais. In: XLVI Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER). Rio Branco: 2008. **Anais...** Rio Branco: 20 a 23 de julho de 2008.
- LOPES, A. L. M. Um Modelo de Análise Envoltória de Dados e Conjunto Difusos para Avaliação Cruzada da Produtividade e Qualidade de Departamentos Acadêmicos uma aplicação na UFSC. 1998. 161 f. Tese (Doutorado em Engenharia) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.
- MARETH, T.; PAIM, E. S. E. (Coord.). Estudos de Indicadores de Eficiência nas Unidades de Produção Leiteira dos Municípios do Corede Alto Jacuí RS. Cruz Alta: UNICRUZ, 2012.
- MARIANO, E. B. Sistematização e Comparação de Técnicas, Modelos e Perspectivas não-paramétricas de análise de Eficiência Produtiva. 2008. 301 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.
- MARIANO, E. B.; ALMEIDA, M. R.; REBELATTO, D. A. N. Princípios Básicos para uma Proposta de Ensino sobre Análise por Envoltória de Dados. In: XXXIV Congresso Brasileiro de Ensino em Engenharia (COBENGE). Passo Fundo: 2006. **Anais...** Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2006.
- MARINHO, E.; BITTENCOURT, A. Produtividade e Crescimento Econômico na América Latina: a abordagem da fronteira de produção estocástica. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 5-33, 2007.
- MELLO, J. C. C. B. S.; et al. **Suavização da Fronteira DEA:** o Caso BCC Tridimensional. In: Associação Portuguesa de Investigação Operacional, 2004.
- MILANI FILHO, M. A. F. **Eficiência Produtiva no Terceiro Setor:** um estudo comparativo de desempenho entre organizações filantrópicas asilares. 2009. 220 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). Agronegócio. 2012. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 15 out. 2012.

MORAES, S. L.; ALVIM, A. M. As Desigualdades Regionais no Rio Grande do Sul: uma análise multidimensional. In: 6° ENCONTRO DE ECONOMIA GAÚCHA. Porto Alegre: 2012. **Anais...** Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, 2012.

NOGUEIRA, M. A. **Eficiência Técnica na Agropecuária das Microrregiões Brasileiras.** 2005. 120 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) — Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2005.

PAUL, C.M. et al. Scale Economies and Efficiency in U.S. Agriculture: Are Traditional Farms History? **Journal of Productivity Analysis**. v. 22, p. 185–205, 2004.

PEÑA, C. R. Um Modelo de Avaliação da Eficiência da Administração Pública através do Método Análise Envoltória de Dados (DEA). **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 83-106, jan/mar. 2008.

PINDYCK, R. S., RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. 6^a ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

PIRES, J. O. **Produtividade das Nações:** uma abordagem de fronteiras estocásticas. 2004. 143 f. Tese (Doutorado em Economia de Empresas) — Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2004.

REIS, R. P.; RICHETTI, A.; LIMA, A. L. R. Eficiência Econômica na Cultura do Café: um estudo no sul de Minas Gerais. **Organizações Rurais & Agroindutriais**, Lavras, v. 7, n. 1, p. 50-59, 2005.

SANTOS, C. M.; FERNANDES, R. A. S. Eficiência Técnica no Setor Agropecuário das Microrregiões do Rio Grande do Sul. 47° CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. Porto Alegre: 2009. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009.

SANTOS, C. M.; LEAL, F. D.; FERNANDES, R. A. S. Eficiência Técnica no Setor Agropecuário das Microrregiões do Mato Grosso do Sul. 48° CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL. Campo Grande: 2010. **Anais...** Campo Grande: SOBER, 2010.

SARAFIDIS, V. *An Assessment of Comparative Efficiency Measurement Techniques*. London: Europe Economics, 2002. Disponível em http://www.europe-economics.com/download/eeeff.pdf Acesso em: 24 set. 2012.

- SCHWADE, A. C. **Análise da Eficiência da Agropecuária do Estado do Rio Grande do Sul 1995/96 e 2006.** 2010. 115 f. Dissertação (Mestrado em Economia) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul PUCRS, Porto Alegre, 2010.
- SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. Florianópolis: Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, 4ª ed, UFSC, 2005.
- SOUZA, D. P. F. Avaliação de Métodos Paramétricos e não Paramétricos na Análise da Eficiência da Produção de Leite. 2003. 147 f. Tese (Doutorado em Ciências) Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.
- SOUZA, G. S. Funções de Produção: uma abordagem estatística com o uso de modelos de encapsulamento de dados. **Texto para discussão**, n. 17. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003.
- SOUZA, L. Aplicação de *Data Envelopment Analysis* **DEA** para Obtenção de Mapas de **Exclusão** e **Inclusão** Social. 2007. 140 f. Dissertação (Mestrado em Biometria) Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.
- SOUZA, P. C. T.; WILHELM, V. E. Uma introdução aos modelos DEA de eficiência técnica. **Ciência e Cultura,** Curitiba, n. 42, p. 121-139, 2009.
- STUKER, H. **Uma Metodologia de Avaliação da Eficiência Agropecuária de Municípios.** 2003. 132 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

APÊNDICES

Apêndice A – Indicadores de eficiência do modelo CCR

Classificação		Município	Eficiência CCR	Benchmarks
Ciassificação	1.1	•		
I	14	Ametista do Sul - RS	1,00	39
1	31	Balneário Pinhal - RS	1,00	109
1	38	Barra do Ribeiro - RS	1,00	196
1	82	Capão Bonito do Sul - RS	1,00	81
1	88	Capitão - RS	1,00	144
1	191	Herveiras - RS	1,00	90
1	213	Itaqui - RS	1,00	9
1	238	Maçambará - RS	1,00	2
1	251	Mato Queimado - RS	1,00	368
1	274	Nova Bréscia - RS	1,00	50
1	357	Salvador do Sul - RS	1,00	226
1	466	Tupandi - RS	1,00	341
1	476	Vale Real - RS	1,00	144
2	300	Pareci Novo - RS	1,00	251 (0,03) 476 (2,38)
3	359	Santa Bárbara do Sul - RS	0,98	38 (0,69) 82 (1,06) 466 (0,07)
4	262	Morro Reuter - RS São Francisco de Paula -	0,95	31 (0,14) 88 (0,06) 191 (0,05) 251 (0,20) 476 (0,47)
5	383	RS	0,94	38 (0,89) 251 (2,36) 357 (0,02) 466 (0,13)
6	472	Uruguaiana - RS	0,89	38 (2,10) 213 (0,39) 466 (0,56)
7	125	Cruz Alta - RS	0,87	38 (1,17) 82 (1,06) 466 (0,24)
7	214	Itati - RS	0,87	14 (0,11) 31 (0,36) 191 (0,29) 476 (0,51)

		,		
8	89	Carazinho - RS	0,85	38 (0,40) 82 (0,75) 466 (0,08)
9	439	Tapes - RS	0,82	38 (0,34) 251 (0,70)
9	461	Triunfo - RS	0,82	251 (1,49) 476 (4,12)
10	121	Coxilha - RS	0,76	38 (0,17) 82 (0,72) 466 (0,08)
11	106	Chiapetta - RS	0,75	38 (0,58) 251 (0,02) 357 (0,07) 466 (0,94)
11	104	Charqueadas - RS	0,75	38 (0,31) 251 (0,16) 466 (0,03)
12	253	Minas do Leão - RS	0,74	38 (0,21) 238 (0,05)
12	258	Montenegro - RS	0,74	88 (1,94) 251 (0,40) 357 (0,76)
13	473	Vacaria - RS	0,73	38 (1,24) 82 (0,73) 251 (4,17)
13	417	Sapiranga - RS	0,73	31 (0,31) 88 (0,06) 251 (0,11) 476 (0,49)
14	206	Inhacorá - RS Santa Vitória do Palmar -	0,72	82 (0,11) 251 (0,70)
15	370	RS	0,71	38 (3,32) 213 (0,06) 466 (0,73)
16	18	Arambaré - RS	0,70	38 (0,68) 82 (0,06) 466 (0,05)
17	293	Palmares do Sul - RS	0,69	38 (0,74) 82 (0,29) 251 (0,04) 466 (0,08)
17	457	Três Forquilhas - RS	0,69	14 (0,22) 31 (0,50) 476 (0,72)
18	37	Barra do Quaraí - RS	0,67	38 (0,23) 213 (0,03) 238 (0,53)
19	380	São Borja - RS	0,66	38 (2,52) 213 (0,57) 466 (0,17)
19	90	Caraá - RS	0,66	14 (0,68) 31 (1,45) 88 (0,07) 191 (0,40)
20	137	Dom Pedrito - RS	0,65	38 (2,78) 213 (0,16) 466 (2,00)
20	320	Poço das Antas - RS	0,65	14 (0,12) 31 (0,30) 88 (0,48) 476 (0,02)
20	308	Pedro Osório - RS	0,65	38 (0,14) 357 (0,04) 466 (0,36)
21	85	Capão do Leão - RS	0,64	38 (0,93) 251 (0,05) 357 (0,10) 466 (0,01)
22	221	Jaguarão - RS	0,60	38 (1,32) 357 (0,15) 466 (0,54)
22	39	Barra do Rio Azul - RS	0,60	31 (1,21) 191 (0,48) 274 (0,02) 466 (0,33)
22	452	Travesseiro - RS	0,60	88 (0,66) 357 (0,20) 466 (0,18) 476 (0,27)
23	60	Cacequi - RS	0,59	38 (1,18) 213 (0,16) 466 (0,37)
23	112	Colorado - RS	0,59	82 (0,48) 251 (0,64) 466 (0,23)

23	236	Linha Nova - RS	0,59	31 (0,03) 88 (0,23) 251 (0,28) 476 (0,26)
24	263	Mostardas - RS	0,58	38 (1,67) 82 (0,50) 251 (0,51) 466 (0,21)
25	109	Cidreira - RS	0,57	38 (0,03) 251 (0,05) 357 (0,00)
25	47	Boa Vista do Incra - RS	0,57	82 (1,16) 251 (0,42) 466 (0,09)
26	321	Pontão - RS	0,56	82 (1,01) 251 (0,41) 466 (0,28)
26	318	Piratini - RS	0,56	31 (27,60) 251 (2,96) 466 (0,30)
27	9	Alpestre - RS	0,55	14 (0,76) 31 (1,16) 88 (0,31) 191 (1,22) 476 (1,93)
27	335	Quatro Irmãos - RS	0,55	82 (0,59) 251 (0,18) 466 (0,05)
27	334	Quaraí - RS	0,55	38 (0,87) 357 (0,76) 466 (0,27)
28	480	Veranópolis - RS	0,54	38 (0,11) 251 (0,57) 357 (0,64) 466 (0,05)
29	267	Não-Me-Toque - RS	0,53	82 (0,68) 251 (0,44) 466 (0,64)
29	174	Garibaldi - RS	0,53	357 (0,19) 466 (1,28) 476 (1,99)
29	465	Tupanciretã - RS	0,53	38 (2,25) 82 (2,08) 466 (0,57)
30	323	Portão - RS	0,52	14 (0,07) 31 (0,84) 88 (0,04) 476 (1,75)
30	277	Nova Hartz - RS	0,52	31 (0,18) 191 (0,04) 274 (0,01) 466 (0,00)
31	306	Paverama - RS	0,51	88 (2,85) 357 (0,01) 466 (0,00) 476 (0,71)
31	280	Nova Petrópolis - RS	0,51	88 (1,09) 251 (0,24) 357 (0,63)
31	384	São Gabriel - RS	0,51	38 (4,08) 357 (0,29) 466 (1,53)
32	294	Palmeira das Missões - RS	0,50	82 (3,13) 251 (1,37) 466 (0,15)
32	147	Erebango - RS	0,50	82 (0,33) 251 (0,21) 466 (0,18)
32	295	Palmitinho - RS	0,50	31 (0,22) 191 (0,88) 274 (0,47) 466 (0,06)
33	172	Fortaleza dos Valos - RS	0,49	82 (1,13) 251 (0,31) 466 (0,14)
33	260	Morrinhos do Sul - RS	0,49	14 (0,11) 31 (0,42) 88 (0,01) 191 (0,40) 476 (1,77)
33	470	União da Serra - RS	0,49	38 (0,05) 251 (0,74) 357 (0,11) 466 (0,12)
33	297	Pantano Grande - RS	0,49	38 (0,68) 213 (0,07) 466 (0,16)
33	24	Arroio dos Ratos - RS	0,48	38 (0,07) 251 (0,34) 357 (0,03)
34	226	Júlio de Castilhos - RS	0,48	38 (1,83) 82 (1,10) 466 (0,60)
34	459	Três Passos - RS	0,48	191 (1,72) 251 (1,12) 274 (0,15) 466 (0,49)

34	6	Alegrete - RS	0,48	38 (4,72) 357 (0,76) 466 (2,34)
34	491	Vista Alegre do Prata - RS	0,48	38 (0,07) 251 (0,01) 357 (0,60) 466 (0,00)
34	272	Nova Bassano - RS	0,48	38 (0,13) 251 (0,38) 357 (0,16) 466 (1,29)
34	240	Manoel Viana - RS	0,48	38 (1,21) 357 (0,15) 466 (0,12)
34	58	Butiá - RS	0,48	38 (0,61) 251 (0,26) 357 (0,05)
35	26	Arroio Grande - RS	0,47	38 (2,21) 357 (0,22) 466 (0,34)
36	53	Boqueirão do Leão - RS	0,46	191 (1,84) 251 (1,00) 274 (0,02) 466 (0,37)
36	1	Aceguá - RS	0,46	38 (0,92) 357 (0,96) 466 (0,01)
36	426	Serafina Corrêa - RS	0,46	38 (0,09) 251 (0,32) 357 (0,49) 466 (0,44)
36	44	Boa Vista das Missões - RS	0,46	38 (0,02) 82 (0,30) 251 (0,44) 466 (0,03)
37	67	Camargo - RS	0,45	38 (0,07) 251 (0,18) 357 (0,60) 466 (0,03)
37	162	Farroupilha - RS	0,45	251 (1,10) 357 (0,62) 466 (0,58) 476 (3,06)
38	415	São Vendelino - RS	0,44	14 (0,08) 31 (0,05) 88 (0,04) 476 (0,04)
38	158	Estrela - RS	0,44	251 (0,27) 466 (1,76) 476 (1,17)
38	86	Capivari do Sul - RS	0,44	82 (0,36) 251 (0,12) 466 (0,03)
39	46	Boa Vista do Cadeado - RS	0,43	38 (0,13) 82 (1,34) 251 (0,29) 466 (0,07)
39	298	Paraí - RS	0,43	251 (0,17) 357 (0,64) 466 (0,38) 476 (0,55)
39	30	Bagé - RS	0,43	38 (0,88) 357 (1,39) 466 (0,27)
39	21	Arroio do Meio - RS Santo Antônio do Planalto -	0,43	251 (0,08) 357 (0,91) 466 (0,60) 476 (0,47)
40	376	RS	0,42	82 (0,38) 251 (0,35) 466 (0,08)
40	153	Esmeralda - RS	0,42	38 (0,88) 82 (0,45) 466 (0,15)
40	433	Sinimbu - RS	0,42	31 (5,60) 191 (1,78) 466 (0,13)
40	68	Cambará do Sul - RS	0,42	38 (0,03) 251 (0,66) 357 (0,12)
41	208	Ipiranga do Sul - RS	0,41	82 (0,19) 251 (0,70) 466 (0,45)
41	122	Crissiumal - RS	0,41	191 (0,51) 251 (2,74) 274 (0,49) 466 (0,19)
41	446	Teutônia - RS	0,41	38 (0,01) 251 (0,19) 357 (1,14) 466 (0,37)
42	156	Estação - RS	0,40	38 (0,07) 82 (0,03) 251 (0,27) 466 (0,31)

42	20	Aratiba - RS	0,40	88 (1,93) 251 (0,28) 357 (0,05) 466 (1,24)
42	438	Tapera - RS	0,40	82 (0,28) 251 (0,46) 466 (0,59)
42	271	Nova Araçá - RS	0,40	38 (0,02) 251 (0,29) 357 (0,22) 466 (0,15)
42	488	Vila Maria - RS	0,40	38 (0,14) 251 (0,43) 357 (0,07) 466 (0,77)
42	355	Salto do Jacuí - RS	0,40	82 (1,06) 251 (0,42) 466 (0,17)
42	381	São Domingos do Sul - RS	0,40	82 (0,07) 251 (0,08) 466 (0,70)
42	353	Sagrada Família - RS	0,40	31 (0,35) 191 (0,27) 274 (0,07) 466 (0,00)
43	419	Sarandi - RS	0,39	38 (0,22) 251 (0,82) 357 (0,74) 466 (0,68)
42	0	Almirante Tamandaré do	0.20	92 (0.52) 251 (0.46) 466 (0.10)
43	8	Sul - RS	0,39	82 (0,53) 251 (0,46) 466 (0,10)
43	204	Imigrante - RS	0,39	31 (0,05) 191 (0,23) 274 (0,34) 466 (0,27)
43	281	Nova Prata - RS	0,39	38 (0,08) 251 (0,84) 357 (0,47) 466 (0,31)
43	450	Torres - RS	0,39	251 (0,63) 476 (0,30)
44	352	Rosário do Sul - RS	0,38	38 (3,36) 357 (0,49) 466 (1,34)
44	390	São José do Herval - RS	0,38	31 (0,56) 191 (0,16) 274 (0,31) 466 (0,01)
44	178	Gentil - RS	0,38	38 (0,15) 251 (0,27) 357 (0,07) 466 (0,24)
44	84	Capão do Cipó - RS	0,38	38 (0,91) 82 (0,97) 251 (0,10) 466 (0,43)
44	428	Sertão - RS	0,38	38 (0,08) 82 (0,59) 251 (1,15) 466 (0,64)
44	392	São José do Inhacorá - RS	0,38	31 (0,19) 88 (0,28) 191 (0,35) 251 (0,04) 476 (0,60)
45	80	Canoas - RS	0,37	82 (0,00) 251 (0,14) 466 (0,01)
45	365	Santa Margarida do Sul - RS	0,37	38 (0,91) 213 (0,07) 466 (0,17)
45			*	
	229	Lagoa dos Três Cantos - RS	0,37	82 (0,19) 251 (0,38) 466 (0,24)
45	408	São Pedro do Butiá - RS	0,37	38 (0,03) 251 (0,26) 357 (0,31) 466 (0,64)
45	242	Maratá - RS	0,37	88 (0,58) 357 (0,14) 466 (0,30) 476 (0,95)
45	202	Ilópolis - RS	0,37	251 (0,94) 274 (0,08) 466 (0,01) 476 (1,23)
46	142	Encantado - RS	0,36	31 (0,37) 191 (0,09) 466 (1,34)
46	48	Boa Vista do Sul - RS	0,36	88 (0,70) 357 (0,30) 476 (0,32)
46	15	André da Rocha - RS	0,36	38 (0,34) 213 (0,04) 466 (0,07)

	1	i	1	1
46	327	Porto Vera Cruz - RS	0,36	14 (0,19) 31 (0,66) 88 (0,22) 191 (0,39)
46	362	Santa Cruz do Sul - RS	0,36	191 (4,42) 251 (1,80) 274 (0,03) 466 (0,38)
46	337	Quinze de Novembro - RS	0,36	38 (0,12) 251 (0,49) 357 (0,34) 466 (0,77)
46	369	Santa Tereza - RS	0,36	14 (0,01) 88 (0,71) 476 (0,63)
47	339	Relvado - RS	0,35	88 (0,16) 251 (0,10) 357 (0,48) 466 (0,08)
47	71	Campinas do Sul - RS	0,35	38 (0,01) 82 (0,32) 251 (0,79) 466 (0,26)
47	494	Westfalia - RS	0,35	466 (1,06) 476 (0,16)
47	167	Flores da Cunha - RS	0,35	466 (0,58) 476 (9,28)
47	309	Pejuçara - RS	0,35	82 (0,72) 251 (1,00) 466 (0,23)
47	423	Selbach - RS	0,35	82 (0,21) 251 (0,55) 466 (0,80)
47	377	Santo Augusto - RS	0,35	82 (0,80) 251 (1,32) 466 (0,21)
47	342	Rio Grande - RS	0,35	38 (1,43) 251 (1,62) 357 (0,26) 466 (0,65)
47	265	Muitos Capões - RS	0,35	38 (1,17) 82 (0,56) 466 (0,16)
47	235	Lindolfo Collor - RS	0,35	31 (0,10) 88 (0,04) 251 (0,04) 476 (0,62)
48	395	São José do Sul - RS	0,34	88 (0,20) 251 (0,01) 357 (0,03) 466 (0,00) 476 (1,28)
48	304	Passo Fundo - RS	0,34	38 (0,43) 82 (0,32) 251 (1,79) 466 (0,78)
48	329	Pouso Novo - RS	0,34	14 (0,09) 31 (0,55) 88 (0,69) 191 (0,06)
48	197	Ibiraiaras - RS	0,34	82 (0,25) 251 (2,05) 466 (0,33)
48	275	Nova Candelária - RS	0,34	357 (0,78) 466 (0,21) 476 (0,77)
48	19	Araricá - RS	0,34	14 (0,02) 31 (0,02) 88 (0,04)
48	348	Rolante - RS	0,34	14 (0,58) 31 (1,33) 88 (0,34) 191 (0,20) 476 (0,68)
48	475	Vale do Sol - RS	0,34	191 (2,78) 466 (0,13) 476 (2,49)
48	127	Cruzeiro do Sul - RS	0,34	357 (0,73) 466 (0,44) 476 (2,15)
48	399	São Luiz Gonzaga - RS	0,34	38 (1,09) 82 (1,11) 251 (0,92) 466 (0,43)
48	454	Três Cachoeiras - RS	0,34	14 (0,21) 31 (3,40) 88 (0,07) 191 (0,56) 476 (0,17)
48	481	Vespasiano Correa - RS	0,34	38 (0,04) 251 (0,21) 357 (0,52) 466 (0,25)
49	73	Campo Novo - RS	0,33	38 (0,01) 82 (0,30) 251 (0,48) 466 (0,23)
49	413	São Valentim do Sul - RS	0,33	88 (0,45) 251 (0,05) 357 (0,15) 476 (0,60)

49	100	Hair and D.C.	0.22	28 (0.10) 82 (0.40) 251 (0.07) 466 (0.20)
	196	Ibiaçá - RS	0,33	38 (0,10) 82 (0,40) 251 (0,97) 466 (0,29)
49	346	Rodeio Bonito - RS	0,33	88 (0,98) 357 (0,04) 466 (0,05) 476 (1,17)
49	188	Guaporé - RS	0,33	38 (0,08) 251 (0,86) 357 (0,67)
49	224	Jari - RS	0,33	38 (1,07) 251 (1,13) 357 (0,11) 466 (0,33)
49	93	Casca - RS	0,33	38 (0,14) 251 (0,87) 357 (0,27) 466 (1,13)
49	451	Tramandaí - RS	0,33	31 (0,15) 251 (0,04) 476 (0,01)
49	111	Colinas - RS	0,33	357 (0,23) 466 (0,39) 476 (0,18)
49	478	Venâncio Aires - RS	0,33	191 (5,60) 466 (0,73) 476 (9,59)
49	296	Panambi - RS	0,33	38 (0,04) 82 (0,67) 251 (1,32) 466 (0,55)
40	2.67	Sant'Ana do Livramento -	0.22	20 (1 21) 257 (2 25) 455 (1 21)
49	367	RS	0,33	38 (1,31) 357 (2,95) 466 (1,01)
49	477	Vanini - RS	0,33	88 (0,02) 251 (0,13) 357 (0,23)
50	61	Cachoeira do Sul - RS	0,32	82 (8,41) 251 (0,05) 466 (2,39)
50	186	Guabiju - RS	0,32	38 (0,14) 251 (0,32) 357 (0,01) 466 (0,48)
50	411	São Sepé - RS	0,32	38 (2,16) 82 (1,44) 251 (0,56) 466 (1,41)
50	230	Lagoa Vermelha - RS	0,32	38 (0,50) 82 (1,33) 251 (1,35) 466 (0,45)
50	270	Nova Alvorada - RS	0,32	38 (0,10) 251 (0,25) 357 (0,62) 466 (0,03)
50	113	Condor - RS	0,32	38 (0,01) 82 (0,90) 251 (0,88) 466 (0,27)
50	103	Chapada - RS	0,32	82 (0,89) 251 (2,24) 466 (0,61)
50	41	Barros Cassal - RS	0,32	31 (4,94) 191 (1,90) 466 (0,33)
50	148	Erechim - RS	0,32	38 (0,27) 251 (1,17) 357 (0,30) 466 (1,03)
50	243	Marau - RS	0,32	38 (0,53) 251 (1,73) 357 (0,24) 466 (1,10)
50	249	Mato Castelhano - RS	0,32	38 (0,14) 82 (0,10) 251 (0,80) 466 (0,16)
51	364	Santa Maria do Herval - RS	0,31	88 (0,25) 251 (0,26) 357 (0,04) 466 (0,01) 476 (1,27)
51	485	Victor Graeff - RS	0,31	38 (0,02) 82 (0,31) 251 (0,75) 466 (0,33)
	100	Dois Irmãos das Missões -	0.24	20 (0.00) 02 (0.14) 271 (0.00) 100 (0.00)
51	133	RS	0,31	38 (0,09) 82 (0,14) 251 (0,66) 466 (0,05)
51	231	Lajeado - RS	0,31	357 (0,24) 466 (0,41) 476 (0,51)
51	165	Fazenda Vilanova - RS	0,31	88 (0,12) 251 (0,26) 357 (0,05) 466 (0,07)

51	360	Santa Cecília do Sul - RS	0,31	38 (0,17) 251 (0,52) 357 (0,03) 466 (0,49)
51	345	Roca Sales - RS	0,31	88 (0,19) 251 (0,25) 357 (0,48) 466 (1,07)
51	141	Eldorado do Sul - RS	0,31	38 (0,41) 82 (0,02) 251 (0,63) 466 (0,09)
52	180	Giruá - RS	0,30	82 (1,34) 251 (1,69) 466 (0,43)
52	166	Feliz - RS	0,30	357 (0,26) 466 (0,11) 476 (1,35)
52	184	Gramado Xavier - RS	0,30	31 (0,96) 191 (1,22) 466 (0,08)
52	233	Lavras do Sul - RS	0,30	38 (0,43) 357 (0,53) 466 (0,87)
52	268	Nicolau Vergueiro - RS	0,30	38 (0,10) 82 (0,05) 251 (0,33) 466 (0,25)
52	43	Bento Gonçalves - RS	0,30	466 (0,30) 476 (12,39)
53	66	Camaquã - RS	0,29	38 (0,54) 82 (0,47) 251 (5,75) 466 (0,28)
53	190	Harmonia - RS	0,29	357 (0,20) 466 (0,00) 476 (0,84)
53	11	Alto Feliz - RS	0,29	38 (0,01) 251 (0,21) 357 (0,22) 466 (0,39)
53	134	Dois Lajeados - RS	0,29	88 (0,09) 251 (0,43) 357 (0,55)
53	332	Protásio Alves - RS	0,29	38 (0,09) 251 (0,10) 357 (0,51) 466 (0,44)
53	132	Dois Irmãos - RS	0,29	251 (0,09) 466 (0,12) 476 (0,27)
53	257	Monte Belo do Sul - RS	0,29	476 (3,32)
53	250	Mato Leitão - RS	0,29	88 (0,06) 357 (0,20) 466 (0,01) 476 (0,93)
53	118	Coronel Bicaco - RS	0,29	82 (0,58) 251 (1,53) 466 (0,12)
53	371	Santiago - RS	0,29	38 (1,28) 251 (0,67) 357 (1,57)
53	57	Brochier - RS	0,29	14 (0,27) 31 (0,20) 88 (1,05) 476 (1,14)
53	442	Taquaruçu do Sul - RS	0,29	251 (0,13) 274 (0,38) 466 (0,14) 476 (0,78)
53	179	Getúlio Vargas - RS	0,29	38 (0,03) 82 (0,29) 251 (1,03) 466 (0,53)
53	361	Santa Clara do Sul - RS	0,29	31 (0,08) 191 (0,33) 251 (0,18) 274 (0,32) 466 (0,17)
53	283	Nova Roma do Sul - RS	0,29	88 (0,12) 251 (0,60) 357 (0,19) 476 (0,17)
54	416	São Vicente do Sul - RS	0,28	38 (1,79) 251 (0,23) 357 (0,65)
54	315	Pinheirinho do Vale - RS	0,28	251 (0,23) 274 (0,32) 466 (0,61) 476 (0,73)
54	246	Mariano Moro - RS	0,28	88 (0,22) 251 (0,28) 357 (0,13) 466 (0,39)
54	138	Dona Francisca - RS	0,28	251 (0,82) 466 (0,02) 476 (0,27)

		São Miguel das Missões -		
54	403	RS	0,28	38 (0,53) 82 (1,74) 251 (0,79) 466 (0,54)
54	2	Água Santa - RS	0,28	38 (0,09) 82 (0,21) 251 (1,20) 466 (0,84)
54	354	Saldanha Marinho - RS	0,28	82 (0,34) 251 (0,76) 466 (0,16)
54	255	Montauri - RS	0,28	38 (0,05) 251 (0,22) 357 (0,22) 466 (0,26)
54	203	Imbé - RS	0,28	31 (0,02) 88 (0,02)
55	149	Ernestina - RS	0,27	82 (0,24) 251 (0,60) 466 (0,15)
55	199	Ibirubá - RS	0,27	82 (0,88) 251 (1,91) 466 (1,30)
55	264	Muçum - RS	0,27	38 (0,01) 251 (0,09) 357 (0,22) 466 (0,18)
55	225	Jóia - RS	0,27	82 (2,42) 251 (1,75) 466 (0,72)
55	453	Três Arroios - RS	0,27	88 (0,31) 251 (0,48) 357 (0,16) 466 (0,80)
55	17	Antônio Prado - RS	0,27	82 (0,21) 251 (1,23) 466 (1,00)
55	331	Progresso - RS	0,27	31 (0,62) 191 (1,53) 274 (0,42) 466 (0,46)
55	492	Vista Gaúcha - RS	0,27	88 (0,57) 251 (0,11) 357 (0,33) 466 (0,07) 476 (0,71)
55	212	Itapuca - RS	0,27	31 (0,97) 191 (0,24) 251 (0,23) 274 (0,46) 466 (0,02)
55	421	Sede Nova - RS	0,27	38 (0,03) 251 (0,76) 357 (0,03) 466 (0,35)
55	333	Putinga - RS	0,27	88 (0,86) 251 (0,54) 357 (0,18) 466 (0,71)
56	160	Eugênio de Castro - RS	0,26	38 (0,19) 82 (0,53) 251 (0,67) 466 (0,24)
56	151	Erval Grande - RS	0,26	31 (1,56) 191 (0,49) 274 (0,67) 466 (0,07)
56	150	Herval - RS	0,26	88 (1,26) 251 (0,92) 357 (0,04) 466 (0,52)
56	388	São Jorge - RS	0,26	38 (0,05) 251 (0,42) 357 (0,08) 466 (0,57)
56	220	Jacutinga - RS	0,26	82 (0,22) 251 (0,82) 466 (0,23)
56	207	Ipê - RS	0,26	38 (0,56) 251 (1,04) 357 (0,47) 466 (0,23)
56	116	Coqueiros do Sul - RS	0,26	38 (0,53) 251 (0,58) 357 (0,21) 466 (0,17)
56	291	Osório - RS	0,26	14 (0,36) 31 (2,59) 88 (0,59) 476 (1,86)
56	16	Anta Gorda - RS	0,26	38 (0,04) 251 (1,09) 357 (0,61) 466 (0,64)
56	59	Caçapava do Sul - RS	0,26	31 (7,59) 88 (4,78) 251 (2,44)
56	96	Caxias do Sul - RS	0,26	38 (0,32) 251 (6,82) 357 (1,09) 466 (0,57)

56	128	David Canabarro - RS	0,26	38 (0,02) 251 (0,89) 357 (0,74) 466 (0,04)
56	368	Santa Rosa - RS	0,26	38 (0,13) 251 (1,33) 357 (1,53) 466 (0,79)
57	175	Garruchos - RS	0,25	38 (0,92) 357 (0,28) 466 (0,27)
			ŕ	
57	479	Vera Cruz - RS	0,25	191 (1,45) 466 (0,08) 476 (5,44)
57	107	Chuí - RS	0,25	38 (0,06) 251 (0,06) 357 (0,05)
57	358	Sananduva - RS	0,25	38 (0,31) 251 (1,87) 357 (0,35) 466 (1,53)
57	201	Ijuí - RS	0,25	82 (0,35) 251 (3,94) 466 (0,76)
57	210	Itaara - RS	0,25	38 (0,10) 251 (0,15) 357 (0,06) 466 (0,02)
57	434	Sobradinho - RS	0,25	191 (0,50) 466 (0,05) 476 (3,11)
57	161	Fagundes Varela - RS	0,25	82 (0,11) 251 (0,45) 466 (0,61)
57	40	Benjamin Constant do Sul -	0.25	21 (0.56) 101 (0.20) 274 (0.15) 466 (0.04)
57	42	RS	0,25	31 (0,56) 191 (0,28) 274 (0,15) 466 (0,04)
57	387	São João do Polêsine - RS	0,25	38 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,05)
57	27	Arvorezinha - RS	0,25	31 (0,76) 88 (1,10) 251 (0,74) 476 (3,87)
57	5	Alecrim - RS	0,25	14 (0,27) 31 (0,74) 88 (1,44) 191 (1,77) 476 (0,14)
57	131	Dilermando de Aguiar - RS	0,25	38 (0,31) 251 (1,10) 357 (0,45)
57	378	Santo Cristo - RS	0,25	88 (0,40) 251 (1,40) 357 (1,64) 466 (0,67)
57	95	Catuípe - RS	0,25	38 (0,16) 82 (0,76) 251 (1,63) 466 (0,59)
57	32	Barão - RS	0,25	38 (0,01) 251 (0,18) 357 (0,52) 466 (0,22)
57	228	Lagoão - RS	0,25	31 (2,84) 191 (1,19) 274 (0,17) 466 (0,09)
57	372	Santo Ângelo - RS	0,25	38 (0,39) 251 (2,74) 357 (0,74) 466 (0,39)
57	437	Tapejara - RS	0,25	38 (0,11) 251 (1,13) 357 (0,21) 466 (0,46)
58	418	Sapucaia do Sul - RS	0,24	14 (0,08) 31 (0,05) 88 (0,00) 476 (0,09)
58	173	Frederico Westphalen - RS	0,24	88 (2,57) 251 (0,33) 357 (0,16) 466 (0,19) 476 (2,57)
58	278	Nova Pádua - RS	0,24	251 (0,54) 466 (0,15) 476 (1,27)
58	312	Pinhal - RS	0,24	191 (0,21) 251 (0,01) 274 (0,39) 466 (0,08)
58	110	Ciríaco - RS	0,24	38 (0,13) 251 (1,24) 357 (0,32) 466 (0,19)
58	194	Humaitá - RS	0,24	251 (0,91) 357 (0,38) 466 (0,17) 476 (0,00)

58	176	Gaurama - RS	0,24	38 (0,07) 251 (0,81) 357 (0,36) 466 (0,64)
58	444	Tenente Portela - RS	0,24	88 (1,02) 251 (1,40) 357 (0,16) 466 (0,26) 476 (1,43)
58	54	Bossoroca - RS	0,24	38 (1,86) 251 (0,13) 357 (0,88)
58	474	Vale Verde - RS	0,24	38 (0,04) 251 (0,97) 357 (0,19)
58	460	Trindade do Sul - RS	0,24	38 (0,22) 251 (1,22) 357 (0,12) 466 (0,07)
58	227	Lagoa Bonita do Sul - RS	0,24	31 (0,06) 191 (1,06) 251 (0,02) 466 (0,06)
58	12	Alvorada - RS	0,24	88 (0,08) 251 (0,01) 357 (0,01)
58	314	Pinhal Grande - RS	0,24	38 (0,32) 82 (0,37) 251 (1,00) 466 (0,30)
58	33	Barão de Cotegipe - RS	0,24	38 (0,21) 251 (0,56) 357 (0,59) 466 (0,59)
58	155	Espumoso - RS	0,24	38 (0,78) 82 (0,38) 251 (1,69) 466 (0,70)
58	363	Santa Maria - RS	0,24	38 (0,90) 251 (2,98) 357 (1,55)
58	195	Ibarama - RS	0,24	191 (1,66) 251 (0,14) 274 (0,09) 466 (0,05)
58	55	Bozano - RS	0,24	38 (0,01) 82 (0,21) 251 (0,88) 466 (0,12)
59	349	Ronda Alta - RS	0,23	82 (0,27) 251 (2,33) 466 (0,23)
59	391	São José do Hortêncio - RS	0,23	251 (0,11) 466 (0,07) 476 (0,66)
59	157	Estância Velha - RS	0,23	88 (0,04) 251 (0,06) 357 (0,03)
59	410	São Sebastião do Caí - RS	0,23	88 (0,14) 357 (0,05) 476 (1,96)
59	170	Formigueiro - RS	0,23	38 (0,31) 251 (1,96) 357 (0,24)
59	432	Silveira Martins - RS	0,23	38 (0,00) 82 (0,06) 251 (0,54) 466 (0,02)
59	299	Paraíso do Sul - RS	0,23	251 (1,49) 476 (3,50)
59	215	Itatiba do Sul - RS	0,23	31 (1,17) 191 (0,87) 274 (0,40) 466 (0,17)
59	400	São Marcos - RS	0,23	31 (0,15) 88 (0,94) 251 (0,70) 476 (1,38)
59	490	Vista Alegre - RS	0,23	88 (0,15) 251 (0,37) 357 (0,08) 466 (0,50) 476 (0,16)
59	126	Dom Pedro de Alcântara - RS	0.22	14 (0.02) 88 (0.07) 101 (0.42) 476 (0.62)
	136		0,23	14 (0,02) 88 (0,07) 191 (0,42) 476 (0,62)
59 50	483	Viamão - RS	0,23	38 (0,55) 251 (3,85) 357 (1,25)
59	487	Vila Lângaro - RS	0,23	38 (0,05) 251 (0,87) 357 (0,15) 466 (0,29)
60	187	Guaíba - RS	0,22	38 (0,06) 251 (0,59) 357 (0,12)

60	336	Quevedos - RS	0,22	38 (0,21) 251 (0,84) 357 (0,09) 466 (0,18)
60	171	Forquetinha - RS	0,22	31 (0,11) 191 (0,47) 251 (0,13) 274 (0,01) 466 (0,54)
60	222	Jaguari - RS	0,22	31 (4,56) 88 (0,63) 251 (1,68) 476 (2,97)
60	401	São Martinho - RS	0,22	251 (1,10) 357 (0,41) 466 (0,30) 476 (0,51)
60	169	Fontoura Xavier - RS	0,22	31 (3,87) 191 (1,72) 274 (0,83) 466 (0,11)
60	120	Cotiporã - RS	0,22	38 (0,05) 251 (0,93) 357 (0,28) 466 (0,10)
60	484	Vicente Dutra - RS	0,22	14 (0,42) 31 (0,86) 88 (0,52) 191 (0,18) 476 (2,42)
60	98	Cerrito - RS	0,22	88 (0,59) 251 (0,87) 357 (0,33) 466 (0,02)
		Santo Antônio do Palma -	~, <u>—</u>	(0,00)
60	373	RS	0,22	38 (0,01) 251 (0,51) 357 (0,20) 466 (0,27)
60	40	Barra Funda - RS	0,22	38 (0,01) 251 (0,34) 357 (0,18) 466 (0,08)
60	303	Passo do Sobrado - RS	0,22	31 (0,17) 191 (0,92) 251 (1,85) 274 (0,04) 466 (0,14)
60	49	Bom Jesus - RS	0,22	38 (1,22) 251 (1,01) 357 (0,73) 466 (0,08)
60	340	Restinga Seca - RS	0,22	38 (0,20) 82 (0,70) 251 (3,66) 466 (0,43)
60	394	São José do Ouro - RS	0,22	38 (0,19) 82 (0,04) 251 (1,52) 466 (0,59)
60	211	Itacurubi - RS	0,22	38 (0,05) 251 (0,33) 357 (0,83) 466 (0,04)
60	302	Passa Sete - RS	0,22	31 (0,61) 191 (1,99) 251 (0,28) 274 (0,17) 466 (0,05)
60	344	Riozinho - RS	0,22	14 (0,42) 31 (1,68) 88 (0,11) 476 (0,26)
60	288	Novo Tiradentes - RS	0,22	14 (0,04) 88 (0,32) 191 (0,57) 476 (0,05)
60	10	Alto Alegre - RS	0,22	38 (0,02) 251 (0,84) 357 (0,04) 466 (0,11)
60	422	Segredo - RS	0,22	191 (1,36) 251 (0,89) 274 (0,13) 466 (0,03)
61	420	Seberi - RS	0,21	88 (0,64) 251 (1,82) 357 (0,31) 466 (0,65)
61	87	Capela de Santana - RS	0,21	31 (1,33) 88 (0,26) 251 (0,15) 476 (0,94)
61	386	São João da Urtiga - RS	0,21	31 (0,50) 191 (0,11) 251 (0,47) 274 (0,65) 466 (0,33)
61	28	Augusto Pestana - RS	0,21	38 (0,20) 251 (1,80) 357 (0,14) 466 (0,60)
61	115	Coqueiro Baixo - RS	0,21	88 (1,07) 251 (0,07) 357 (0,01) 466 (0,13)
61	305	Paulo Bento - RS	0,21	38 (0,09) 251 (0,63) 357 (0,16) 466 (0,22)
		Santo Antônio das Missões	0.04	
61	375	- RS	0,21	38 (1,33) 251 (0,68) 357 (1,04) 466 (0,12)

61	102	Cerro Largo - RS	0,21	251 (0,53) 357 (1,16) 466 (0,12) 476 (0,16)
61	219	Jacuizinho - RS	0,21	38 (0,35) 82 (0,02) 251 (0,82) 466 (0,12)
61	36	Barra do Guarita - RS	0,21	14 (0,11) 31 (0,15) 88 (0,30) 191 (0,21) 476 (0,23)
61	69	Campestre da Serra - RS	0,21	38 (0,53) 251 (0,81) 357 (0,23) 466 (0,25)
61	396	São José dos Ausentes - RS	0,21	38 (0,33) 251 (0,87) 357 (0,08) 466 (0,33)
61	237	Machadinho - RS	0,21	38 (0,20) 251 (0,60) 357 (0,89) 466 (0,12)
61	404	São Nicolau - RS	0,21	31 (1,44) 88 (0,43) 251 (1,17) 466 (0,26)
61	218	Jaboticaba - RS	0,21	191 (0,99) 251 (0,04) 274 (0,34) 466 (0,02)
61	145	Entre-Ijuís - RS	0,21	38 (0,44) 251 (2,33) 357 (0,03) 466 (0,45)
61	23	Arroio do Padre - RS	0,21	31 (0,08) 88 (0,11) 191 (0,04) 251 (0,72) 476 (1,40)
61	209	Iraí - RS	0,21	14 (0,19) 31 (0,59) 88 (0,59) 191 (0,38) 476 (1,90)
61	350	Rondinha - RS	0,21	38 (0,03) 251 (1,56) 357 (0,50) 466 (0,39)
61	406	São Pedro da Serra - RS	0,21	88 (0,26) 251 (0,13) 357 (0,20) 466 (0,01)
61	123	Cristal - RS	0,21	38 (0,31) 251 (1,12) 357 (0,27)
61	286	Novo Hamburgo - RS	0,21	31 (0,14) 88 (0,39) 251 (0,25) 476 (0,55)
61	311	Picada Café - RS	0,21	88 (0,22) 251 (0,05) 357 (0,10)
61	467	Tuparendi - RS São Francisco de Assis -	0,21	38 (0,10) 251 (1,21) 357 (1,26) 466 (0,14)
62	382	RS	0,20	38 (0,12) 251 (2,83) 357 (1,36)
62	239	Mampituba - RS	0,20	191 (0,07) 251 (0,61) 466 (0,01) 476 (0,05)
62	117	Coronel Barros - RS	0,20	38 (0,11) 251 (0,68) 357 (0,09) 466 (0,17)
62	412	São Valentim - RS	0,20	88 (1,00) 251 (0,49) 357 (0,13) 466 (0,17)
62	322	Ponte Preta - RS	0,20	38 (0,02) 251 (0,58) 357 (0,24) 466 (0,22)
62	328	Porto Xavier - RS	0,20	14 (0,54) 31 (1,61) 88 (1,40) 191 (0,52) 476 (0,03)
62	50	Bom Princípio - RS	0,20	357 (0,37) 466 (0,26) 476 (1,69)
62	72	Campo Bom - RS	0,20	38 (0,00) 251 (0,04) 357 (0,03) 466 (0,01)
62	284	Nova Santa Rita - RS	0,20	38 (0,08) 251 (0,69) 357 (0,24) 466 (0,00)
62	435	Soledade - RS	0,20	38 (0,78) 251 (1,38) 357 (1,15)

62	448	Tiradentes do Sul - RS	0,20	88 (1,96) 191 (1,09) 251 (0,15) 274 (0,00) 476 (1,25)
62	482	Viadutos - RS	0,20	38 (0,18) 251 (0,58) 357 (0,96) 466 (0,14)
62	273	Nova Boa Vista - RS	0,20	38 (0,02) 251 (0,55) 357 (0,26) 466 (0,21)
62	52	Bom Retiro do Sul - RS	0,20	38 (0,01) 251 (0,32) 357 (0,01) 466 (0,58)
62	468	Turuçu - RS	0,20	38 (0,19) 251 (0,99) 357 (0,11) 466 (0,12)
62	3	Agudo - RS	0,20	251 (3,87) 357 (0,06) 466 (0,13) 476 (5,41)
62	427	Sério - RS	0,20	88 (1,24) 251 (0,24) 274 (0,04) 476 (0,31)
62	245	Mariana Pimentel - RS	0,20	31 (0,27) 251 (0,94) 476 (1,71)
62	402	São Martinho da Serra - RS	0,20	88 (0,80) 251 (0,95) 357 (0,26) 466 (0,04)
62	91	Carlos Barbosa - RS	0,20	251 (0,08) 357 (1,41) 466 (0,03) 476 (1,54)
62	189	Guarani das Missões - RS	0,20	38 (0,03) 251 (1,89) 357 (0,38) 466 (0,01)
62	343	Rio Pardo - RS	0,20	38 (1,44) 251 (5,38) 357 (1,64)
62	140	Doutor Ricardo - RS	0,20	88 (0,20) 251 (0,33) 357 (0,33) 466 (0,01) 476 (0,52)
62	445	Terra de Areia - RS	0,20	14 (0,12) 31 (0,11) 88 (0,17) 191 (0,24) 476 (0,67)
63	83	Capão da Canoa - RS	0,19	88 (0,02) 251 (0,00) 357 (0,01)
63	216	Ivorá - RS	0,19	31 (0,77) 88 (0,18) 251 (0,01) 476 (2,32)
63	45	Boa Vista do Buricá - RS	0,19	88 (0,77) 251 (0,08) 357 (0,34) 466 (0,10) 476 (1,18)
63	324	Porto Alegre - RS	0,19	38 (0,04) 251 (0,58) 357 (0,17) 466 (0,12)
63	94	Caseiros - RS	0,19	38 (0,14) 251 (0,72) 357 (0,02) 466 (0,28)
63	259	Mormaço - RS	0,19	251 (1,22) 466 (0,18) 476 (0,05)
63	398	São Lourenço do Sul - RS	0,19	38 (1,06) 251 (8,97) 357 (1,50)
63	164	Faxinalzinho - RS	0,19	88 (0,17) 251 (0,57) 357 (0,08)
63	356	Salvador das Missões - RS	0,19	38 (0,01) 251 (0,36) 357 (0,48) 466 (0,24)
63	244	Marcelino Ramos - RS	0,19	88 (0,32) 251 (0,43) 357 (0,55) 466 (0,11)
63	486	Vila Flores - RS	0,19	38 (0,02) 251 (0,23) 357 (0,36) 466 (0,01)
63	78	Canela - RS	0,19	14 (0,10) 31 (0,93) 88 (0,12) 476 (0,30)
63	310	Pelotas - RS	0,19	38 (0,54) 251 (7,63) 357 (1,31) 466 (0,08)
63	223	Jaquirana - RS	0,19	88 (1,04) 251 (0,28) 357 (0,06)

63	217	Ivoti DC	0,19	21 (0.01) 88 (0.08) 251 (0.10) 476 (0.62)
		Ivoti - RS	ŕ	31 (0,01) 88 (0,08) 251 (0,10) 476 (0,63)
63	282	Nova Ramada - RS	0,19	38 (0,18) 251 (1,12) 357 (0,13) 466 (0,28)
63	254	Miraguaí - RS	0,19	14 (0,03) 31 (0,03) 88 (0,92) 191 (0,86)
63	198	Ibirapuitã - RS	0,19	38 (0,30) 251 (1,14) 357 (0,10) 466 (0,17)
63	463	Tunas - RS	0,19	31 (0,75) 191 (1,44) 251 (0,11) 274 (0,18) 466 (0,06)
63	330	Presidente Lucena - RS	0,19	31 (0,01) 88 (0,10) 251 (0,15) 476 (0,51)
63	266	Muliterno - RS	0,19	38 (0,06) 251 (0,47) 357 (0,14) 466 (0,05)
64	441	Taquari - RS	0,18	14 (0,03) 31 (2,05) 88 (0,59) 476 (4,86)
64	114	Constantina - RS	0,18	251 (1,26) 357 (0,68) 466 (0,18) 476 (0,13)
64	462	Tucunduva - RS	0,18	38 (0,11) 251 (1,08) 357 (0,16) 466 (0,37)
64	279	Nova Palma - RS	0,18	38 (0,27) 251 (1,19) 357 (0,49) 466 (0,03)
64	35	Barração - RS	0,18	38 (0,29) 251 (1,59) 357 (0,31) 466 (0,14)
64	4	Ajuricaba - RS	0,18	38 (0,09) 82 (0,16) 251 (1,78) 466 (0,67)
64	289	Novo Xingu - RS	0,18	251 (0,34) 274 (0,31) 466 (0,07) 476 (0,77)
64	425	Sentinela do Sul - RS	0,18	31 (0,21) 88 (0,08) 251 (1,40)
64	431	Severiano de Almeida - RS	0,18	88 (1,24) 251 (0,54) 357 (0,15) 466 (0,27)
64	252	Maximiliano de Almeida - RS	0,18	38 (0,14) 251 (0,67) 357 (0,46) 466 (0,15)
64	351	Roque Gonzales - RS	0,18	88 (1,52) 251 (1,20) 357 (0,34) 466 (0,23)
64	159	Estrela Velha - RS	0,18	38 (0,08) 82 (0,10) 251 (1,82) 466 (0,16)
64	70	Campina das Missões - RS	0,18	88 (1,71) 251 (0,53) 357 (0,44) 466 (0,20) 476 (1,22)
64	205	Independência - RS	0,18	38 (0,12) 251 (2,80) 357 (0,04) 466 (0,28)
64	119	Coronel Pilar - RS	0,18	251 (0,29) 466 (0,31) 476 (1,30)
64	99	Cerro Branco - RS	0,18	191 (0,43) 251 (0,86) 274 (0,03) 466 (0,04)
64	347	Rolador - RS	0,18	31 (1,26) 88 (0,09) 251 (1,37) 466 (0,19)
64	248	Mata - RS	0,18	31 (0,95) 88 (0,47) 251 (1,30)
64	154	Esperança do Sul - RS	0,18	14 (0,05) 31 (0,14) 88 (1,08) 191 (0,45) 476 (1,07)
64	181	Glorinha - RS	0,18	88 (1,46) 251 (0,38) 357 (0,10) 466 (0,07)

64	75	Candelária - RS	0,18	191 (2,56) 251 (5,07) 466 (0,93) 476 (2,42)
64	25	Arroio do Tigre - RS Dezesseis de Novembro -	0,18	251 (1,91) 274 (0,10) 466 (0,26) 476 (4,65)
64	130	RS	0,18	14 (0,18) 31 (1,78) 88 (0,70) 191 (0,01) 476 (1,02)
64	455	Três Coroas - RS Gramado dos Loureiros -	0,18	14 (0,16) 31 (0,71) 88 (0,24) 191 (0,16) 476 (0,34)
64	183	RS	0,18	38 (0,02) 251 (0,49) 357 (0,21)
64	143	Encruzilhada do Sul - RS	0,18	88 (3,29) 251 (3,42) 357 (0,03)
64	100	Cerro Grande - RS	0,18	191 (0,57) 251 (0,00) 274 (0,25) 466 (0,00)
64	285	Novo Cabrais - RS	0,18	251 (1,15) 357 (0,11) 466 (0,04) 476 (1,56)
64	97	Centenário - RS	0,18	38 (0,04) 251 (0,81) 357 (0,35) 466 (0,07)
65	366	Santana da Boa Vista - RS	0,17	31 (14,88) 191 (0,07) 251 (0,02) 274 (1,05) 466 (0,01)
65	193	Hulha Negra - RS	0,17	31 (0,44) 88 (2,45) 251 (0,78)
65	429	Sertão Santana - RS	0,17	251 (1,66) 476 (1,83)
65	409	São Pedro do Sul - RS Monte Alegre dos Campos	0,17	31 (7,55) 88 (1,32) 251 (1,71) 476 (0,62)
65	256	- RS	0,17	31 (3,91) 88 (0,21) 251 (0,89) 476 (1,14)
65	447	Tio Hugo - RS	0,17	38 (0,03) 251 (0,57) 357 (0,15) 466 (0,17)
65	287	Novo Machado - RS	0,17	251 (1,77) 357 (0,19) 466 (0,11) 476 (0,22)
65	471	Unistalda - RS Doutor Maurício Cardoso -	0,17	38 (0,29) 357 (0,57) 466 (0,01)
65	139	RS	0,17	38 (0,01) 251 (2,18) 357 (0,18) 466 (0,21)
65	269	Nonoai - RS	0,17	38 (0,16) 251 (1,57) 357 (0,10) 466 (0,18)
65	101	Cerro Grande do Sul - RS	0,17	251 (0,75) 357 (0,25) 466 (0,07) 476 (4,94)
65	389	São José das Missões - RS	0,17	191 (0,23) 251 (0,39) 274 (0,38) 466 (0,00)
65	325	Porto Lucena - RS	0,17	31 (0,81) 88 (1,62) 191 (0,70) 251 (0,44) 476 (0,54)
65	449	Toropi - RS	0,17	31 (0,93) 88 (0,84) 191 (0,86) 251 (0,12) 476 (0,55)
65	319	Planalto - RS Nova Esperança do Sul -	0,17	88 (1,39) 191 (0,19) 251 (0,64) 476 (0,36)
65	276	RS	0,17	31 (0,43) 88 (0,59) 251 (0,51)

	ī			
65	317	Pirapó - RS	0,17	31 (2,34) 88 (0,02) 191 (0,46) 251 (0,27) 274 (0,59)
65	51	Bom Progresso - RS	0,17	31 (0,10) 88 (0,41) 251 (0,36) 476 (0,68)
65	63	Cacique Doble - RS	0,17	38 (0,09) 251 (1,19) 357 (0,46) 466 (0,03)
65	108	Chuvisca - RS	0,17	251 (1,64) 357 (0,01) 466 (0,08) 476 (2,15)
65	307	Pedras Altas - RS	0,17	38 (0,12) 357 (0,65) 466 (0,30)
65	34	Barão do Triunfo - RS	0,17	31 (1,86) 88 (0,01) 251 (0,96) 476 (5,48)
65	79	Canguçu - RS	0,17	31 (26,35) 88 (7,06) 191 (5,59) 251 (1,63) 476 (16,07)
65	405	São Paulo das Missões - RS	0,17	191 (0,02) 251 (1,05) 274 (1,11) 466 (0,28)
66	292	Paim Filho - RS	0,16	88 (0,74) 251 (0,69) 357 (0,32) 466 (0,18)
66	152	Erval Seco - RS	0,16	191 (0,91) 251 (1,22) 274 (0,63) 466 (0,12)
	27.4	Santo Antônio da Patrulha -	0.16	21 (6 (2) 99 (2 29) 101 (9 17) 251 (9 24) 476 (7 56)
66	374	RS	0,16	31 (6,63) 88 (2,20) 191 (0,17) 251 (0,24) 476 (7,56)
66	64	Caibaté - RS	0,16	38 (0,26) 251 (0,81) 357 (0,34) 466 (0,11)
66	241	Maquiné - RS	0,16	31 (0,84) 88 (0,15) 251 (0,05) 476 (2,42)
66	424	Senador Salgado Filho - RS	0,16	251 (1,17) 357 (0,23) 466 (0,09) 476 (0,27)
66	458	Três Palmeiras - RS	0,16	38 (0,05) 251 (0,85) 357 (0,25) 466 (0,31)
66	126	Cruzaltense - RS	0,16	38 (0,08) 251 (0,94) 357 (0,16) 466 (0,14)
66	316	Pinheiro Machado - RS	0,16	88 (3,33) 251 (0,19) 357 (0,16) 466 (0,12)
66	163	Faxinal do Soturno - RS	0,16	31 (0,52) 88 (0,40) 251 (0,80) 476 (1,00)
66	105	Charrua - RS	0,16	38 (0,09) 251 (1,09) 357 (0,26) 466 (0,14)
66	379	Santo Expedito do Sul - RS	0,16	38 (0,03) 251 (0,83) 357 (0,31) 466 (0,14)
66	341	Rio dos Índios - RS	0,16	31 (0,57) 191 (0,57) 251 (0,95) 274 (0,41) 466 (0,02)
66	456	Três de Maio - RS	0,16	38 (0,15) 251 (2,45) 357 (0,78) 466 (0,27)
66	144	Engenho Velho - RS	0,16	251 (0,24) 357 (0,04) 466 (0,08) 476 (0,20)
66	177	General Câmara - RS	0,16	31 (2,95) 191 (0,52) 251 (0,89) 274 (0,13) 466 (0,10)
66	290	Novo Barreiro - RS	0,16	191 (0,36) 251 (0,55) 274 (0,20) 466 (0,13)
67	385	São Jerônimo - RS	0,15	31 (6,42) 88 (0,69) 251 (1,01) 476 (2,44)
67	81	Canudos do Vale - RS	0,15	191 (0,04) 251 (0,32) 274 (0,42) 466 (0,04)

	1	ı	·	
67	76	Cândido Godói - RS	0,15	251 (0,83) 357 (1,30) 466 (0,22) 476 (2,22)
67	338	Redentora - RS	0,15	14 (0,59) 31 (0,57) 88 (0,65) 191 (0,65) 476 (1,47)
67	326	Porto Mauá - RS	0,15	88 (0,24) 251 (0,71) 357 (0,24)
67	192	Horizontina - RS	0,15	38 (0,01) 251 (1,57) 357 (0,64) 466 (0,19)
67	440	Taquara - RS	0,15	14 (0,29) 31 (1,78) 88 (1,23) 191 (0,25) 476 (1,04)
67	135	Dom Feliciano - RS	0,15	31 (8,33) 191 (0,45) 251 (5,15) 466 (0,42)
67	393	São José do Norte - RS	0,15	14 (0,33) 31 (6,07) 88 (0,76) 191 (2,68)
67	261	Morro Redondo - RS	0,15	88 (0,96) 251 (0,44) 357 (0,25) 466 (0,06)
67	464	Tupanci do Sul - RS	0,15	88 (0,08) 251 (0,68) 357 (0,09) 466 (0,11)
67	62	Cachoeirinha - RS	0,15	88 (0,04) 251 (0,01) 357 (0,00) 476 (0,10)
67	129	Derrubadas - RS	0,15	31 (0,15) 191 (0,08) 251 (1,23) 274 (0,46) 466 (0,05)
67	29	Áurea - RS	0,15	251 (1,23) 357 (0,16) 466 (0,15) 476 (0,66)
67	489	Vila Nova do Sul - RS	0,15	88 (0,84) 251 (0,51) 357 (0,35)
67	232	Lajeado do Bugre - RS	0,15	14 (0,10) 88 (0,28) 191 (0,47) 476 (0,05)
67	74	Campos Borges - RS	0,15	38 (0,12) 251 (0,78) 357 (0,31)
68	65	Caiçara - RS	0,14	88 (0,80) 251 (0,96) 357 (0,15) 466 (0,03) 476 (1,80)
68	13	Amaral Ferrador - RS	0,14	31 (3,03) 88 (0,37) 251 (1,67) 476 (1,60)
68	414	São Valério do Sul - RS	0,14	38 (0,08) 251 (0,52) 357 (0,13) 466 (0,02)
68	185	Gravataí - RS	0,14	88 (1,26) 251 (0,34) 357 (0,00) 476 (1,24)
68	124	Cristal do Sul - RS	0,14	191 (0,05) 251 (0,60) 274 (0,27) 466 (0,06)
69	168	Floriano Peixoto - RS	0,13	88 (0,54) 251 (0,86) 357 (0,12)
69	407	São Pedro das Missões - RS	0,13	191 (0,33) 251 (0,40) 274 (0,14) 466 (0,02)
69	200	Igrejinha - RS	0,13	14 (0,09) 31 (0,36) 88 (0,26) 476 (0,41)
69	92	Carlos Gomes - RS	0,13	31 (0,10) 191 (0,35) 251 (0,23) 274 (0,21) 466 (0,06)
69	247	Marques de Souza - RS	0,13	251 (0,33) 466 (1,29) 476 (0,49)
69	182	Gramado - RS	0,13	14 (0,01) 31 (0,46) 88 (0,55) 476 (1,20)
70	146	Entre Rios do Sul - RS	0,12	38 (0,04) 251 (0,60) 357 (0,18) 466 (0,05)
70	469	Ubiretama - RS	0,12	88 (0,35) 251 (0,65) 357 (0,43) 476 (0,35)

	•			
70	22	Arroio do Sal - RS	0,12	88 (0,13) 251 (0,02) 357 (0,03)
70	7	Alegria - RS	0,12	251 (0,58) 274 (0,72) 466 (0,01) 476 (2,34)
70	443	Tavares - RS	0,12	31 (5,50) 88 (0,84) 191 (0,04) 251 (0,48) 476 (1,82)
70	234	Liberato Salzano - RS	0,12	31 (0,11) 88 (1,38) 191 (1,31) 251 (0,28) 476 (1,01)
71	430	Sete de Setembro - RS	0,11	31 (0,19) 88 (0,62) 251 (0,39) 476 (1,00)
71	397	São Leopoldo - RS	0,11	88 (0,13) 251 (0,02) 357 (0,02) 466 (0,02)
71	56	Braga - RS	0,11	88 (0,25) 251 (1,02) 357 (0,09) 476 (0,36)
72	493	Vitória das Missões - RS	0,10	31 (0,40) 88 (1,33) 251 (1,16)
72	77	Candiota - RS	0,10	88 (1,85) 251 (0,13) 357 (0,09) 466 (0,10)
73	436	Tabaí - RS	0,08	31 (0,08) 88 (0,58) 191 (0,59) 251 (0,15) 476 (0,08)
73	313	Pinhal da Serra - RS	0,08	31 (0,59) 88 (0,74) 251 (0,50)
74	301	Parobé - RS	0,04	14 (0,01) 31 (0,66) 88 (0,52)

Apêndice B – Indicadores de eficiência do modelo BCC

			Eficiência	
Classificação		Município	CCR	Benchmarks
1	6	Alegrete - RS	1,00	9
1	14	Ametista do Sul - RS	1,00	29
1	19	Araricá - RS	1,00	4
1	31	Balneário Pinhal - RS	1,00	33
1	38	Barra do Ribeiro - RS	1,00	67
1	62	Cachoeirinha - RS	1,00	2
1	82	Capão Bonito do Sul - RS	1,00	15
1	88	Capitão - RS	1,00	43
1	137	Dom Pedrito - RS	1,00	12
1	162	Farroupilha - RS	1,00	60
1	191	Herveiras - RS	1,00	36
1	203	Imbé - RS	1,00	79
1	213	Itaqui - RS	1,00	67
1	238	Maçambará - RS	1,00	3
1	251	Mato Queimado - RS	1,00	337
1	258	Montenegro - RS	1,00	44
1	274	Nova Bréscia - RS	1,00	90
1	300	Pareci Novo - RS	1,00	42
1	357	Salvador do Sul - RS	1,00	286
1	359	Santa Bárbara do Sul - RS	1,00	12
1	367	Sant'Ana do Livramento - RS	1,00	0
1	383	São Francisco de Paula - RS	1,00	136
1	461	Triunfo - RS	1,00	173
1	466	Tupandi - RS	1,00	209
1	472	Uruguaiana - RS	1,00	7
1	473	Vacaria - RS	1,00	134
1	476	Vale Real - RS	1,00	57
2	277	Nova Hartz - RS	0,97	31 (0,03) 88 (0,00) 191 (0,03) 203 (0,94) 466 (0,00)

2	L 470	M A ' A' DO	1 0.07	257 (0.20) 461 (0.50) 472 (0.20)
2		Venâncio Aires - RS	0,97	357 (0,20) 461 (0,58) 473 (0,22)
3		Morro Reuter - RS	0,96	31 (0,12) 88 (0,06) 191 (0,05) 203 (0,11) 251 (0,20) 476 (0,47)
4		Flores da Cunha - RS	0,95	162 (0,36) 251 (0,51) 461 (0,13)
5		Cruz Alta - RS	0,94	213 (0,24) 251 (0,28) 359 (0,42) 473 (0,06)
5		Piratini - RS	0,94	258 (0,15) 383 (0,84) 473 (0,00)
6		Garibaldi - RS	0,93	162 (0,16) 251 (0,21) 357 (0,62)
7	370		0,90	137 (0,15) 213 (0,26) 357 (0,08) 383 (0,51) 472 (0,00)
7	43	Bento Gonçalves - RS	0,90	162 (0,19) 251 (0,52) 461 (0,30)
8		Itati - RS	0,88	14 (0,18) 31 (0,32) 191 (0,08) 251 (0,21) 476 (0,20)
8	61	Cachoeira do Sul - RS	0,88	6 (0,09) 137 (0,53) 473 (0,39)
9		São Gabriel - RS	0,87	6 (0,42) 137 (0,13) 213 (0,13) 258 (0,09) 383 (0,23)
10	89	Carazinho - RS	0,86	38 (0,51) 251 (0,17) 359 (0,26) 466 (0,05)
11	459	Três Passos - RS	0,85	251 (0,30) 357 (0,26) 461 (0,40) 466 (0,03)
11	253		0,85	38 (0,19) 203 (0,78) 238 (0,03)
12		Chiapetta - RS	0,83	213 (0,12) 251 (0,12) 357 (0,37) 466 (0,38) 473 (0,01)
12		Crissiumal - RS	0,83	162 (0,09) 251 (0,13) 357 (0,24) 461 (0,54)
12	439	Tapes - RS	0,83	38 (0,32) 251 (0,67) 383 (0,01)
13	380	3	0,82	213 (0,77) 473 (0,23)
14	158	Estrela - RS	0,81	162 (0,26) 251 (0,09) 357 (0,65)
15	362	Santa Cruz do Sul - RS	0,79	357 (0,15) 461 (0,79) 473 (0,06)
16	96	Caxias do Sul - RS	0,78	137 (0,02) 258 (0,48) 473 (0,49)
16	53	Boqueirão do Leão - RS	0,78	251 (0,46) 357 (0,15) 461 (0,36) 466 (0,03)
17	104	Charqueadas - RS	0,77	38 (0,32) 203 (0,51) 251 (0,15) 466 (0,03)
18	121	Coxilha - RS	0,76	38 (0,17) 82 (0,72) 203 (0,03) 466 (0,08)
18	20	Aratiba - RS	0,76	357 (0,86) 383 (0,04) 466 (0,11)
19	79	Canguçu - RS	0,75	137 (0,46) 258 (0,06) 383 (0,27) 473 (0,20)
20	9	Alpestre - RS	0,74	251 (0,63) 357 (0,04) 383 (0,03) 461 (0,25) 466 (0,05)
20	109	Cidreira - RS	0,74	38 (0,05) 203 (0,93) 251 (0,02) 357 (0,00)
21	417	Sapiranga - RS	0,73	31 (0,30) 88 (0,06) 203 (0,04) 251 (0,12) 476 (0,49)
22	90	Caraá - RS	0,72	14 (0,60) 191 (0,16) 251 (0,20) 274 (0,04)
22	206	Inhacorá - RS	0,72	82 (0,11) 203 (0,19) 251 (0,70)
22	457	Três Forquilhas - RS	0,72	14 (0,24) 31 (0,02) 476 (0,73)
23	18	Arambaré - RS	0,71	38 (0,68) 82 (0,05) 203 (0,22) 466 (0,05)
	•		•	

24	306	Paverama - RS	0,70	258 (0,00) 274 (0,53) 357 (0,40) 461 (0,06)
24	263	Mostardas - RS	0,70	213 (0,14) 251 (0,43) 359 (0,07) 383 (0,29) 473 (0,07)
24	293	Palmares do Sul - RS	0,70	38 (0,71) 213 (0,02) 251 (0,15) 359 (0,07) 466 (0,05)
25	37	Barra do Quaraí - RS	0,67	38 (0,22) 203 (0,21) 213 (0,02) 238 (0,54)
25	221	Jaguarão - RS	0,67	38 (0,14) 383 (0,23) 466 (0,52) 472 (0,11)
26	352	Rosário do Sul - RS	0,66	6 (0,29) 213 (0,18) 258 (0,39) 383 (0,03) 473 (0,11)
26	398	São Lourenço do Sul - RS	0,66	137 (0,21) 258 (0,22) 383 (0,06) 473 (0,51)
26	308	Pedro Osório - RS	0,66	38 (0,14) 203 (0,46) 357 (0,03) 466 (0,37)
26	320	Poço das Antas - RS	0,66	14 (0,12) 31 (0,28) 88 (0,47) 203 (0,10) 476 (0,03)
27	465	Tupanciretã - RS	0,65	213 (0,52) 258 (0,02) 357 (0,01) 383 (0,14) 473 (0,31)
27	85	Capão do Leão - RS	0,65	38 (0,85) 357 (0,08) 383 (0,04) 466 (0,03)
27	294	Palmeira das Missões - RS	0,65	213 (0,15) 251 (0,08) 359 (0,20) 473 (0,57)
28	60	Cacequi - RS	0,64	38 (0,41) 213 (0,14) 383 (0,09) 466 (0,22) 472 (0,14)
28	272	Nova Bassano - RS	0,64	357 (0,91) 461 (0,03) 473 (0,06)
28	66	Camaquã - RS	0,64	258 (0,14) 383 (0,08) 461 (0,32) 473 (0,47)
28	30	Bagé - RS	0,64	137 (0,19) 258 (0,66) 357 (0,14)
29	21	Arroio do Meio - RS	0,63	357 (0,95) 461 (0,04) 473 (0,01)
29	334	Quaraí - RS	0,63	213 (0,08) 258 (0,09) 357 (0,68) 383 (0,15)
30	39	Barra do Rio Azul - RS	0,62	31 (0,09) 191 (0,55) 274 (0,03) 466 (0,32)
30	112	Colorado - RS	0,62	213 (0,05) 251 (0,74) 466 (0,17) 473 (0,03)
31	321	Pontão - RS	0,61	213 (0,11) 251 (0,67) 466 (0,16) 473 (0,06)
31	47	Boa Vista do Incra - RS	0,61	213 (0,08) 251 (0,68) 359 (0,20) 473 (0,04)
31	475	Vale do Sol - RS	0,61	162 (0,06) 251 (0,57) 357 (0,01) 461 (0,37)
32	267	Não-Me-Toque - RS	0,60	213 (0,05) 251 (0,32) 466 (0,52) 473 (0,11)
32	323	Portão - RS	0,60	14 (0,16) 251 (0,09) 274 (0,02) 300 (0,36) 476 (0,37)
32	452	Travesseiro - RS	0,60	88 (0,02) 274 (0,33) 357 (0,21) 466 (0,18) 476 (0,26)
32	59	Caçapava do Sul - RS	0,60	6 (0,05) 258 (0,66) 383 (0,26) 473 (0,03)
32	480	Veranópolis - RS	0,60	251 (0,25) 357 (0,62) 383 (0,00) 461 (0,10) 473 (0,03)
33	236	Linha Nova - RS	0,59	88 (0,21) 203 (0,23) 251 (0,27) 357 (0,01) 476 (0,29)
33	378	Santo Cristo - RS	0,59	258 (0,78) 357 (0,14) 383 (0,01) 473 (0,08)
33	446	Teutônia - RS	0,59	258 (0,12) 357 (0,86) 473 (0,02)
33	280	Nova Petrópolis - RS	0,59	258 (0,13) 274 (0,15) 357 (0,66) 461 (0,07)
33	310	Pelotas - RS	0,59	137 (0,04) 258 (0,39) 383 (0,06) 473 (0,51)

34	419	Sarandi - RS	0,58	258 (0,14) 357 (0,72) 473 (0,14)
35	415	São Vendelino - RS	0,57	14 (0,06) 19 (0,71) 88 (0,02) 203 (0,17) 476 (0,03)
35	226	Júlio de Castilhos - RS	0,57	213 (0,40) 251 (0,22) 357 (0,14) 383 (0,09) 473 (0,15)
35	368	Santa Rosa - RS	0,57	258 (0,82) 357 (0,08) 473 (0,10)
36	433	Sinimbu - RS	0,56	251 (0,86) 383 (0,07) 466 (0,07)
36	83	Capão da Canoa - RS	0,56	38 (0,00) 203 (0,99) 357 (0,00) 466 (0,01)
36	343	Rio Pardo - RS	0,56	137 (0,23) 258 (0,31) 383 (0,15) 473 (0,32)
37	127	Cruzeiro do Sul - RS	0,55	162 (0,23) 251 (0,21) 357 (0,56) 461 (0,00)
37	3	Agudo - RS	0,55	162 (0,23) 251 (0,00) 461 (0,77)
37	335	Quatro Irmãos - RS	0,55	82 (0,58) 203 (0,19) 251 (0,18) 466 (0,05)
37	26	Arroio Grande - RS	0,55	38 (0,10) 213 (0,06) 383 (0,42) 466 (0,32) 472 (0,09)
37	295	Palmitinho - RS	0,55	191 (0,05) 251 (0,50) 274 (0,33) 466 (0,11)
37	201	Ijuí - RS	0,55	357 (0,33) 461 (0,47) 473 (0,19)
37	260	Morrinhos do Sul - RS	0,55	14 (0,18) 251 (0,52) 300 (0,30)
37	298	Paraí - RS	0,55	162 (0,01) 251 (0,22) 357 (0,75) 461 (0,02)
38	75	Candelária - RS	0,54	357 (0,28) 461 (0,33) 473 (0,39)
38	197	Ibiraiaras - RS	0,54	162 (0,21) 251 (0,29) 357 (0,10) 461 (0,41)
38	80	Canoas - RS	0,54	62 (0,09) 203 (0,62) 466 (0,00) 476 (0,29)
39	411	São Sepé - RS	0,53	6 (0,01) 137 (0,29) 258 (0,32) 473 (0,39)
39	1	Aceguá - RS	0,53	258 (0,12) 357 (0,63) 383 (0,16) 472 (0,09)
40	479	Vera Cruz - RS	0,52	162 (0,04) 251 (0,69) 461 (0,27)
40	172	Fortaleza dos Valos - RS	0,52	213 (0,14) 251 (0,83) 466 (0,02) 473 (0,02)
40	363	Santa Maria - RS	0,52	137 (0,16) 258 (0,47) 383 (0,24) 473 (0,13)
41	342	Rio Grande - RS	0,51	258 (0,45) 383 (0,39) 473 (0,17)
41	240	Manoel Viana - RS	0,51	38 (0,59) 383 (0,15) 466 (0,24) 472 (0,02)
41	93	Casca - RS	0,51	357 (0,79) 461 (0,15) 473 (0,06)
41	426	Serafina Corrêa - RS	0,51	251 (0,14) 357 (0,61) 466 (0,20) 473 (0,05)
42	147	Erebango - RS	0,50	82 (0,32) 203 (0,29) 251 (0,21) 466 (0,17)
42	483	Viamão - RS	0,50	258 (0,51) 383 (0,18) 461 (0,04) 473 (0,26)
42	358	Sananduva - RS	0,50	258 (0,43) 357 (0,36) 473 (0,22)
42	243	Marau - RS	0,50	258 (0,35) 357 (0,35) 473 (0,30)
42	24	Arroio dos Ratos - RS	0,50	38 (0,08) 203 (0,58) 251 (0,32) 357 (0,02)
42	281	Nova Prata - RS	0,50	162 (0,06) 251 (0,21) 357 (0,54) 461 (0,19)

43	470	União da Serra - RS	0,49	38 (0,02) 251 (0,74) 357 (0,10) 383 (0,01) 466 (0,13)
43	297	Pantano Grande - RS	0,49	38 (0,68) 203 (0,08) 213 (0,06) 238 (0,03) 466 (0,16)
43	148	Erechim - RS	0,49	357 (0,76) 461 (0,07) 473 (0,17)
44	103	Chapada - RS	0,48	357 (0,36) 461 (0,39) 473 (0,25)
44	142	Encantado - RS	0,48	357 (0,12) 383 (0,02) 466 (0,86)
44	202	Ilópolis - RS	0,48	162 (0,05) 251 (0,89) 357 (0,02) 461 (0,04)
44	451	Tramandaí - RS	0,48	38 (0,00) 203 (0,96) 251 (0,03)
44	371	Santiago - RS	0,48	6 (0,17) 258 (0,63) 383 (0,20)
44	491	Vista Alegre do Prata - RS	0,48	38 (0,07) 203 (0,31) 251 (0,02) 357 (0,59) 466 (0,01)
44	428	Sertão - RS	0,48	213 (0,00) 251 (0,27) 357 (0,20) 466 (0,27) 473 (0,25)
44	58	Butiá - RS	0,48	38 (0,61) 203 (0,08) 251 (0,26) 357 (0,05)
45	345	Roca Sales - RS	0,47	357 (0,71) 383 (0,01) 466 (0,25) 473 (0,03)
45	304	Passo Fundo - RS	0,47	251 (0,04) 357 (0,49) 383 (0,00) 461 (0,15) 473 (0,31)
45	46	Boa Vista do Cadeado - RS	0,47	213 (0,02) 251 (0,45) 359 (0,44) 383 (0,06) 473 (0,04)
46	44	Boa Vista das Missões - RS	0,46	38 (0,01) 82 (0,30) 203 (0,21) 251 (0,44) 466 (0,03)
46	299	Paraíso do Sul - RS	0,46	162 (0,02) 251 (0,73) 461 (0,24)
46	372	Santo Ângelo - RS	0,46	258 (0,33) 357 (0,23) 461 (0,20) 473 (0,25)
46	86	Capivari do Sul - RS	0,46	82 (0,34) 203 (0,52) 251 (0,12) 466 (0,02)
46	199	Ibirubá - RS	0,46	258 (0,13) 357 (0,51) 473 (0,36)
46	67	Camargo - RS	0,46	38 (0,06) 203 (0,13) 251 (0,18) 357 (0,60) 466 (0,03)
47	444	Tenente Portela - RS	0,45	162 (0,08) 251 (0,24) 357 (0,39) 461 (0,29)
47	488	Vila Maria - RS	0,45	213 (0,01) 251 (0,22) 357 (0,20) 466 (0,52) 473 (0,06)
48	208	Ipiranga do Sul - RS	0,44	213 (0,00) 251 (0,52) 466 (0,41) 473 (0,06)
48	337	Quinze de Novembro - RS	0,44	251 (0,09) 357 (0,79) 461 (0,07) 473 (0,05)
48	41	Barros Cassal - RS	0,44	251 (0,67) 383 (0,14) 466 (0,20)
49	16	Anta Gorda - RS	0,43	162 (0,20) 251 (0,01) 357 (0,59) 461 (0,19)
49	153	Esmeralda - RS	0,43	38 (0,49) 213 (0,14) 251 (0,33) 359 (0,02) 466 (0,03)
49	173	Frederico Westphalen - RS	0,43	357 (0,75) 461 (0,23) 473 (0,03)
49	84	Capão do Cipó - RS	0,43	213 (0,27) 251 (0,51) 357 (0,13) 383 (0,03) 473 (0,06)
49	438	Tapera - RS	0,43	213 (0,02) 251 (0,40) 466 (0,53) 473 (0,05)
49	377	Santo Augusto - RS	0,43	213 (0,02) 251 (0,58) 466 (0,16) 473 (0,24)
49	27	Arvorezinha - RS	0,43	162 (0,11) 251 (0,37) 357 (0,21) 461 (0,31)
49	376	Santo Antônio do Planalto - RS	0,43	82 (0,38) 203 (0,20) 251 (0,35) 466 (0,08)

49	399	São Luiz Gonzaga - RS	0,43	213 (0,16) 251 (0,27) 357 (0,16) 383 (0,15) 473 (0,27)
49	355	Salto do Jacuí - RS	0,43	213 (0,12) 251 (0,78) 466 (0,05) 473 (0,04)
49	25	Arroio do Tigre - RS	0,43	162 (0,27) 251 (0,38) 357 (0,01) 461 (0,34)
50	296	Panambi - RS	0,42	251 (0,36) 357 (0,30) 466 (0,07) 473 (0,27)
50	224	Jari - RS	0,42	213 (0,00) 251 (0,36) 357 (0,27) 383 (0,21) 473 (0,16)
50	68	Cambará do Sul - RS	0,42	38 (0,04) 203 (0,19) 251 (0,66) 357 (0,12)
50	17	Antônio Prado - RS	0,42	162 (0,14) 251 (0,09) 357 (0,48) 461 (0,29)
51	230	Lagoa Vermelha - RS	0,41	213 (0,12) 251 (0,25) 357 (0,22) 383 (0,02) 473 (0,38)
51	423	Selbach - RS	0,41	251 (0,30) 357 (0,26) 466 (0,37) 473 (0,07)
51	309	Pejuçara - RS	0,41	213 (0,04) 251 (0,63) 466 (0,17) 473 (0,16)
51	156	Estação - RS	0,41	38 (0,06) 82 (0,04) 203 (0,32) 251 (0,27) 466 (0,31)
51	275	Nova Candelária - RS	0,41	162 (0,03) 251 (0,19) 357 (0,78)
51	408	São Pedro do Butiá - RS	0,41	251 (0,18) 357 (0,53) 466 (0,27) 473 (0,02)
51	353	Sagrada Família - RS	0,41	31 (0,31) 88 (0,13) 191 (0,27) 203 (0,29) 466 (0,00)
52	271	Nova Araçá - RS	0,40	38 (0,02) 203 (0,33) 251 (0,29) 357 (0,21) 466 (0,15)
52	420	Seberi - RS	0,40	357 (0,61) 461 (0,38) 473 (0,02)
52	381	São Domingos do Sul - RS	0,40	82 (0,06) 203 (0,16) 251 (0,08) 466 (0,69)
52	180	Giruá - RS	0,40	213 (0,02) 251 (0,24) 357 (0,13) 466 (0,17) 473 (0,45)
53	454	Três Cachoeiras - RS	0,39	14 (0,45) 31 (0,00) 191 (0,23) 251 (0,27) 274 (0,04)
53	348	Rolante - RS	0,39	14 (0,41) 251 (0,24) 274 (0,16) 300 (0,19)
		Almirante Tamandaré do Sul -		
53	8	RS	0,39	38 (0,20) 251 (0,61) 359 (0,09) 466 (0,09)
53			0,39	251 (0,27) 274 (0,08) 357 (0,31) 466 (0,25) 476 (0,09)
53	382		0,39	6 (0,12) 258 (0,49) 383 (0,39)
53	450	Torres - RS	0,39	203 (0,05) 251 (0,62) 476 (0,33)
53	204	Imigrante - RS	0,39	31 (0,05) 88 (0,23) 191 (0,23) 274 (0,22) 466 (0,27)
53	178	Gentil - RS	0,39	38 (0,15) 203 (0,27) 251 (0,27) 357 (0,06) 466 (0,25)
53	2	Água Santa - RS	0,39	251 (0,10) 357 (0,52) 461 (0,34) 473 (0,03)
53	331	Progresso - RS	0,39	251 (0,25) 383 (0,04) 461 (0,15) 466 (0,56)
53	340	Restinga Seca - RS	0,39	357 (0,25) 461 (0,38) 473 (0,38)
53	188	Guaporé - RS	0,39	251 (0,15) 357 (0,59) 383 (0,01) 461 (0,23) 473 (0,02)
54	225	Jóia - RS	0,38	213 (0,11) 258 (0,27) 357 (0,06) 473 (0,56)
54	196	Ibiaçá - RS	0,38	213 (0,03) 251 (0,65) 357 (0,08) 466 (0,12) 473 (0,11)

54	390 São José d	o Herval - RS	0,38	31 (0,53) 191 (0,16) 274 (0,31) 466 (0,01)
54	71 Campinas	do Sul - RS	0,38	213 (0,02) 251 (0,69) 466 (0,23) 473 (0,06)
54	494 Westfalia -	- RS	0,38	300 (0,06) 357 (0,13) 466 (0,81)
54	333 Putinga - F	RS	0,38	357 (0,28) 461 (0,08) 466 (0,60) 473 (0,04)
54	349 Ronda Alta	a - RS	0,38	162 (0,26) 251 (0,27) 357 (0,02) 461 (0,46)
54	233 Lavras do	Sul - RS	0,38	6 (0,01) 213 (0,08) 258 (0,18) 357 (0,73)
54	303 Passo do S	obrado - RS	0,38	162 (0,04) 251 (0,52) 357 (0,08) 461 (0,37)
54	392 São José d	o Inhacorá - RS	0,38	14 (0,12) 31 (0,13) 88 (0,25) 191 (0,02) 251 (0,40) 476 (0,08)
54	15 André da F	Rocha - RS	0,38	38 (0,32) 203 (0,58) 213 (0,04) 466 (0,06)
55	365 Santa Mar	garida do Sul - RS	0,37	38 (0,68) 213 (0,10) 359 (0,08) 466 (0,14)
55	229 Lagoa dos	Três Cantos - RS	0,37	82 (0,19) 203 (0,19) 251 (0,38) 466 (0,24)
55	327 Porto Vera	Cruz - RS	0,37	14 (0,25) 31 (0,27) 191 (0,37) 274 (0,11)
55	113 Condor - F	RS	0,37	213 (0,06) 251 (0,60) 466 (0,18) 473 (0,16)
55	257 Monte Bel	o do Sul - RS	0,37	251 (0,36) 300 (0,64)
55	395 São José d	o Sul - RS	0,37	251 (0,09) 274 (0,08) 300 (0,13) 357 (0,05) 476 (0,66)
55	369 Santa Tere	eza - RS	0,37	14 (0,04) 88 (0,06) 274 (0,33) 476 (0,58)
55	48 Boa Vista	do Sul - RS	0,37	88 (0,05) 274 (0,35) 357 (0,28) 476 (0,32)
56	265 Muitos Ca	pões - RS	0,36	38 (0,16) 213 (0,16) 251 (0,24) 359 (0,43) 383 (0,00)
56	5 Alecrim - 1	RS	0,36	251 (0,47) 357 (0,25) 383 (0,06) 461 (0,10) 466 (0,12)
56	467 Tuparendi	- RS	0,36	357 (0,80) 461 (0,08) 473 (0,13)
56	350 Rondinha	- RS	0,36	162 (0,29) 251 (0,15) 357 (0,35) 461 (0,20)
56	118 Coronel B	icaco - RS	0,36	251 (0,64) 357 (0,09) 461 (0,08) 473 (0,19)
56	101 Cerro Grai	nde do Sul - RS	0,36	162 (0,25) 251 (0,59) 357 (0,03) 461 (0,13)
56	128 David Can	abarro - RS	0,36	162 (0,18) 251 (0,25) 357 (0,47) 461 (0,09)
56	401 São Martir	nho - RS	0,36	162 (0,11) 251 (0,40) 357 (0,37) 461 (0,12)
56	339 Relvado -	RS	0,36	31 (0,22) 88 (0,12) 251 (0,09) 357 (0,49) 466 (0,08)
56	143 Encruzilha	da do Sul - RS	0,36	6 (0,05) 258 (0,49) 383 (0,43) 473 (0,03)
57	179 Getúlio Va	argas - RS	0,35	251 (0,52) 357 (0,35) 461 (0,01) 473 (0,12)
57	346 Rodeio Bo	nito - RS	0,35	251 (0,29) 274 (0,26) 300 (0,00) 357 (0,23) 476 (0,22)
57	453 Três Arroi	os - RS	0,35	357 (0,08) 383 (0,00) 461 (0,11) 466 (0,79) 473 (0,02)
57	403 São Migue	el das Missões - RS	0,35	213 (0,22) 251 (0,21) 357 (0,17) 466 (0,06) 473 (0,34)
57	235 Lindolfo C	Collor - RS	0,35	31 (0,05) 88 (0,04) 203 (0,26) 251 (0,04) 476 (0,61)
57	157 Estância V	elha - RS	0,35	19 (0,43) 203 (0,43) 357 (0,01) 466 (0,02) 476 (0,12)

57	329	Pouso Novo - RS	0,35	14 (0,15) 31 (0,47) 191 (0,03) 251 (0,00) 274 (0,35)
57	150	Herval - RS	0,35	357 (0,33) 383 (0,23) 466 (0,45)
58	434	Sobradinho - RS	0,34	162 (0,02) 251 (0,96) 461 (0,01)
58	315	Pinheirinho do Vale - RS	0,34	251 (0,26) 357 (0,20) 461 (0,05) 466 (0,49)
58	485	Victor Graeff - RS	0,34	213 (0,02) 251 (0,63) 466 (0,28) 473 (0,06)
58	176	Gaurama - RS	0,34	162 (0,12) 251 (0,14) 357 (0,59) 461 (0,15)
58	481	Vespasiano Correa - RS	0,34	38 (0,01) 251 (0,22) 357 (0,51) 383 (0,01) 466 (0,26)
58	184	Gramado Xavier - RS	0,34	191 (0,55) 251 (0,39) 466 (0,06)
58	418	Sapucaia do Sul - RS	0,34	19 (0,39) 203 (0,49) 476 (0,12)
58	416	São Vicente do Sul - RS	0,34	213 (0,06) 251 (0,06) 357 (0,45) 383 (0,37) 473 (0,06)
58	291	Osório - RS	0,34	274 (0,26) 300 (0,70) 461 (0,04)
58	364	Santa Maria do Herval - RS	0,34	251 (0,39) 274 (0,09) 300 (0,21) 357 (0,07) 476 (0,24)
58	111	Colinas - RS	0,34	19 (0,21) 357 (0,21) 466 (0,39) 476 (0,18)
58	413	São Valentim do Sul - RS	0,34	251 (0,05) 274 (0,24) 300 (0,02) 357 (0,14) 476 (0,55)
59	477	Vanini - RS	0,33	38 (0,00) 203 (0,65) 251 (0,12) 357 (0,23)
59	73	Campo Novo - RS	0,33	38 (0,18) 251 (0,58) 359 (0,01) 466 (0,23)
59	28	Augusto Pestana - RS	0,33	162 (0,17) 251 (0,01) 357 (0,36) 461 (0,46)
59	91	Carlos Barbosa - RS	0,33	357 (0,86) 461 (0,13) 473 (0,01)
59	205	Independência - RS	0,33	162 (0,36) 251 (0,20) 357 (0,00) 461 (0,44)
59	169	Fontoura Xavier - RS	0,33	251 (0,35) 357 (0,30) 383 (0,18) 461 (0,00) 466 (0,17)
59	222	Jaguari - RS	0,33	258 (0,21) 383 (0,03) 461 (0,75) 473 (0,01)
59	207	Ipê - RS	0,33	251 (0,11) 357 (0,53) 383 (0,07) 461 (0,18) 473 (0,11)
59	76	Cândido Godói - RS	0,33	357 (0,71) 461 (0,26) 473 (0,03)
59	95	Catuípe - RS	0,33	251 (0,25) 357 (0,38) 383 (0,00) 461 (0,00) 473 (0,36)
59	249	Mato Castelhano - RS	0,33	213 (0,04) 251 (0,84) 357 (0,05) 466 (0,06) 473 (0,01)
59	437	Tapejara - RS	0,33	162 (0,06) 251 (0,27) 357 (0,42) 461 (0,25)
59	132	Dois Irmãos - RS	0,33	62 (0,10) 203 (0,33) 466 (0,11) 476 (0,46)
59	57	Brochier - RS	0,33	274 (0,49) 300 (0,51) 461 (0,00)
59	102	Cerro Largo - RS	0,33	162 (0,08) 357 (0,79) 461 (0,13)
60	360	Santa Cecília do Sul - RS	0,32	213 (0,03) 251 (0,51) 357 (0,14) 466 (0,31) 473 (0,01)
60	186	Guabiju - RS	0,32	38 (0,14) 203 (0,05) 251 (0,32) 357 (0,00) 466 (0,48)
60	155	Espumoso - RS	0,32	251 (0,06) 357 (0,42) 383 (0,11) 461 (0,07) 473 (0,33)
60	270	Nova Alvorada - RS	0,32	38 (0,10) 203 (0,01) 251 (0,25) 357 (0,61) 466 (0,03)

	1			1
60	374		0,32	258 (0,41) 383 (0,16) 461 (0,40) 473 (0,03)
60	110	Ciríaco - RS	0,32	162 (0,06) 251 (0,31) 357 (0,35) 461 (0,28)
60	12	Alvorada - RS	0,32	31 (0,08) 88 (0,00) 203 (0,89) 357 (0,03)
60	165	Fazenda Vilanova - RS	0,32	31 (0,20) 88 (0,07) 203 (0,35) 251 (0,25) 357 (0,06) 466 (0,07)
60	141	Eldorado do Sul - RS	0,32	38 (0,24) 213 (0,02) 251 (0,65) 383 (0,03) 466 (0,07)
61	189	Guarani das Missões - RS	0,31	162 (0,05) 251 (0,38) 357 (0,24) 461 (0,32)
61	194	Humaitá - RS	0,31	162 (0,14) 251 (0,50) 357 (0,33) 461 (0,03)
61	375	Santo Antônio das Missões - RS	0,31	213 (0,00) 258 (0,67) 383 (0,22) 473 (0,11)
61	133	Dois Irmãos das Missões - RS	0,31	38 (0,09) 82 (0,14) 203 (0,07) 251 (0,66) 466 (0,05)
61	231	Lajeado - RS	0,31	300 (0,11) 357 (0,24) 466 (0,41) 476 (0,25)
61	108	Chuvisca - RS	0,31	162 (0,10) 251 (0,70) 461 (0,20)
61	166	Feliz - RS	0,31	251 (0,01) 300 (0,45) 357 (0,26) 466 (0,10) 476 (0,18)
61	145	Entre-Ijuís - RS	0,31	357 (0,31) 461 (0,58) 473 (0,11)
61	422	Segredo - RS	0,31	251 (0,67) 383 (0,00) 461 (0,24) 466 (0,09)
61	139	Doutor Maurício Cardoso - RS	0,31	162 (0,16) 251 (0,45) 357 (0,13) 461 (0,25)
61	456	Três de Maio - RS	0,31	357 (0,55) 461 (0,34) 473 (0,12)
61	135	Dom Feliciano - RS	0,31	258 (0,05) 357 (0,17) 383 (0,14) 461 (0,19) 473 (0,45)
61	435	Soledade - RS	0,31	137 (0,02) 258 (0,64) 383 (0,24) 473 (0,10)
61	114	Constantina - RS	0,31	162 (0,18) 251 (0,24) 357 (0,42) 461 (0,15)
62	429	Sertão Santana - RS	0,30	251 (0,77) 461 (0,23)
62	302	Passa Sete - RS	0,30	251 (0,72) 383 (0,04) 461 (0,13) 466 (0,11)
62	54	Bossoroca - RS	0,30	213 (0,06) 258 (0,32) 357 (0,20) 383 (0,33) 472 (0,09)
62	332	Protásio Alves - RS	0,30	213 (0,01) 251 (0,09) 357 (0,56) 466 (0,33) 473 (0,01)
62	394	São José do Ouro - RS	0,30	251 (0,17) 357 (0,38) 461 (0,45) 473 (0,00)
62	448	Tiradentes do Sul - RS	0,30	251 (0,26) 357 (0,39) 383 (0,01) 461 (0,22) 466 (0,11)
62	268	Nicolau Vergueiro - RS	0,30	38 (0,09) 82 (0,06) 203 (0,28) 251 (0,33) 466 (0,24)
62	442	Taquaruçu do Sul - RS	0,30	251 (0,30) 274 (0,24) 357 (0,11) 466 (0,12) 476 (0,24)
62	33	Barão de Cotegipe - RS	0,30	357 (0,85) 461 (0,03) 473 (0,12)
62	170	Formigueiro - RS	0,30	251 (0,20) 357 (0,21) 383 (0,08) 461 (0,46) 473 (0,05)
62	250	Mato Leitão - RS	0,30	251 (0,05) 300 (0,03) 357 (0,22) 466 (0,01) 476 (0,69)
62	400	São Marcos - RS	0,30	162 (0,01) 251 (0,60) 357 (0,27) 461 (0,12)
62	151	Erval Grande - RS	0,30	251 (0,35) 274 (0,56) 383 (0,00) 466 (0,09)
63	70	Campina das Missões - RS	0,29	357 (0,78) 461 (0,20) 473 (0,02)

63	11	Alto Feliz - RS	0,29	38 (0,01) 203 (0,16) 251 (0,22) 357 (0,21) 466 (0,40)
63	190	Harmonia - RS	0,29	300 (0,03) 357 (0,20) 466 (0,00) 476 (0,77)
63	366	Santana da Boa Vista - RS	0,29	251 (0,14) 274 (0,71) 383 (0,01) 461 (0,14)
63	134	Dois Lajeados - RS	0,29	251 (0,40) 274 (0,04) 357 (0,55) 383 (0,00) 461 (0,01)
63	228	Lagoão - RS	0,29	191 (0,09) 251 (0,72) 274 (0,05) 466 (0,13)
63	34	Barão do Triunfo - RS	0,29	162 (0,07) 251 (0,44) 461 (0,49)
63	160	Eugênio de Castro - RS	0,29	213 (0,09) 251 (0,70) 357 (0,00) 466 (0,14) 473 (0,06)
63	354	Saldanha Marinho - RS	0,29	213 (0,04) 251 (0,82) 466 (0,12) 473 (0,02)
63	361	Santa Clara do Sul - RS	0,29	191 (0,32) 251 (0,19) 274 (0,32) 466 (0,17)
63	283	Nova Roma do Sul - RS	0,29	251 (0,60) 274 (0,06) 300 (0,01) 357 (0,18) 476 (0,15)
63	116	Coqueiros do Sul - RS	0,29	213 (0,05) 251 (0,59) 357 (0,28) 383 (0,07) 473 (0,01)
64	351	Roque Gonzales - RS	0,28	357 (0,59) 383 (0,04) 461 (0,16) 466 (0,15) 473 (0,05)
64	49	Bom Jesus - RS	0,28	213 (0,02) 258 (0,49) 383 (0,49) 473 (0,00)
64	421	Sede Nova - RS	0,28	251 (0,65) 357 (0,13) 466 (0,20) 473 (0,02)
64	195	Ibarama - RS	0,28	251 (0,91) 383 (0,02) 461 (0,01) 466 (0,06)
64	314	Pinhal Grande - RS	0,28	213 (0,06) 251 (0,63) 357 (0,17) 383 (0,02) 473 (0,12)
64	460	Trindade do Sul - RS	0,28	251 (0,65) 357 (0,16) 383 (0,02) 461 (0,13) 473 (0,04)
64	4	Ajuricaba - RS	0,28	162 (0,15) 251 (0,10) 357 (0,31) 461 (0,44)
64	287	Novo Machado - RS	0,28	162 (0,08) 251 (0,58) 357 (0,15) 461 (0,19)
64	246	Mariano Moro - RS	0,28	88 (0,15) 251 (0,28) 274 (0,04) 357 (0,13) 466 (0,39)
64	138	Dona Francisca - RS	0,28	251 (0,81) 300 (0,08) 466 (0,02) 476 (0,09)
64	131	Dilermando de Aguiar - RS	0,28	251 (0,26) 357 (0,39) 383 (0,17) 461 (0,15) 473 (0,02)
64	484	Vicente Dutra - RS	0,28	251 (0,30) 274 (0,22) 300 (0,35) 461 (0,13)
64	492	Vista Gaúcha - RS	0,28	251 (0,31) 274 (0,13) 357 (0,46) 466 (0,03) 476 (0,07)
64	220	Jacutinga - RS	0,28	213 (0,01) 251 (0,73) 466 (0,21) 473 (0,04)
64	107	Chuí - RS	0,28	38 (0,08) 203 (0,84) 251 (0,03) 357 (0,04)
64	255	Montauri - RS	0,28	38 (0,04) 203 (0,26) 251 (0,22) 357 (0,22) 466 (0,26)
64	264	Muçum - RS	0,28	38 (0,01) 203 (0,51) 251 (0,09) 357 (0,21) 466 (0,18)
64	278	Nova Pádua - RS	0,28	251 (0,65) 300 (0,24) 357 (0,11)
64	212	Itapuca - RS	0,28	191 (0,30) 251 (0,23) 274 (0,47) 466 (0,01)
64	149	Ernestina - RS	0,28	82 (0,24) 203 (0,01) 251 (0,60) 466 (0,15)
65	388	São Jorge - RS	0,27	213 (0,00) 251 (0,37) 357 (0,12) 466 (0,49) 473 (0,02)
65	285	Novo Cabrais - RS	0,27	162 (0,19) 251 (0,75) 461 (0,06)

<i>(5</i>	1200	Co. Lo. 1. Hair DC	0.27	251 (0.21) 257 (0.21) 202 (0.04) 461 (0.00) 466 (0.22)
65		São João da Urtiga - RS	0,27	251 (0,31) 357 (0,31) 383 (0,04) 461 (0,00) 466 (0,33)
65		Garruchos - RS	0,27	38 (0,30) 357 (0,05) 383 (0,18) 466 (0,47)
65		Machadinho - RS	0,27	357 (0,78) 383 (0,02) 461 (0,12) 466 (0,02) 473 (0,06)
65		Itaara - RS	0,27	38 (0,09) 203 (0,69) 251 (0,15) 357 (0,04) 466 (0,03)
66		Erval Seco - RS	0,26	251 (0,27) 357 (0,24) 461 (0,36) 466 (0,14)
66		Horizontina - RS	0,26	162 (0,26) 251 (0,21) 357 (0,34) 461 (0,19)
66	405	São Paulo das Missões - RS	0,26	357 (0,37) 383 (0,01) 461 (0,24) 466 (0,37) 473 (0,01)
66	161	Fagundes Varela - RS	0,26	213 (0,00) 251 (0,39) 466 (0,58) 473 (0,03)
66	215	Itatiba do Sul - RS	0,26	251 (0,53) 274 (0,25) 383 (0,01) 466 (0,21)
66	441	Taquari - RS	0,26	251 (0,04) 274 (0,21) 300 (0,31) 357 (0,03) 461 (0,41)
66	487	Vila Lângaro - RS	0,26	251 (0,57) 357 (0,34) 461 (0,09) 473 (0,00)
66	409	São Pedro do Sul - RS	0,26	258 (0,02) 357 (0,36) 383 (0,12) 461 (0,49)
66	120	Cotiporã - RS	0,26	162 (0,02) 251 (0,56) 357 (0,31) 461 (0,11)
66	404	São Nicolau - RS	0,26	251 (0,48) 274 (0,00) 357 (0,12) 383 (0,18) 466 (0,22)
66	482	Viadutos - RS	0,26	258 (0,13) 357 (0,70) 461 (0,10) 473 (0,07)
66	159	Estrela Velha - RS	0,26	162 (0,10) 251 (0,49) 357 (0,06) 461 (0,35)
67	98	Cerrito - RS	0,25	251 (0,32) 274 (0,18) 357 (0,35) 383 (0,14) 461 (0,01)
67	344	Riozinho - RS	0,25	14 (0,49) 31 (0,11) 88 (0,11) 476 (0,28)
67	387	São João do Polêsine - RS	0,25	38 (0,04) 203 (0,47) 251 (0,45) 357 (0,04) 466 (0,00)
67	23	Arroio do Padre - RS	0,25	162 (0,03) 251 (0,93) 357 (0,02) 461 (0,02)
67	316	Pinheiro Machado - RS	0,25	357 (0,95) 383 (0,03) 466 (0,02)
67	227	Lagoa Bonita do Sul - RS	0,25	191 (0,77) 251 (0,19) 466 (0,05)
67	72	Campo Bom - RS	0,25	38 (0,01) 203 (0,93) 251 (0,03) 357 (0,02) 466 (0,01)
67	42	Benjamin Constant do Sul - RS	0,25	31 (0,54) 191 (0,28) 274 (0,15) 466 (0,04)
67	474	Vale Verde - RS	0,25	251 (0,70) 274 (0,11) 357 (0,09) 383 (0,09) 461 (0,01)
67	69	Campestre da Serra - RS	0,25	213 (0,02) 251 (0,47) 357 (0,35) 383 (0,09) 473 (0,08)
67	209	Iraí - RS	0,25	251 (0,46) 274 (0,26) 300 (0,20) 461 (0,09)
67	32	Barão - RS	0,25	38 (0,01) 203 (0,07) 251 (0,18) 357 (0,52) 466 (0,22)
67	55	Bozano - RS	0,25	213 (0,02) 251 (0,85) 466 (0,10) 473 (0,03)
67	410	São Sebastião do Caí - RS	0,25	251 (0,02) 274 (0,12) 300 (0,64) 357 (0,01) 476 (0,21)
68	50	Bom Princípio - RS	0,24	251 (0,23) 300 (0,29) 357 (0,48)
68	259	Mormaço - RS	0,24	162 (0,08) 251 (0,80) 357 (0,08) 461 (0,04)
68		Pinhal - RS	0,24	88 (0,62) 191 (0,22) 251 (0,01) 274 (0,07) 466 (0,09)
	1			

68	328	Porto Xavier - RS	0,24	251 (0,33) 274 (0,60) 383 (0,03) 461 (0,04)
68	35	Barração - RS	0,24	357 (0,04) 383 (0,06) 461 (0,51) 466 (0,38) 473 (0,01)
68	490	Vista Alegre - RS	0,24	251 (0,37) 357 (0,13) 461 (0,01) 466 (0,48)
68	391	São José do Hortêncio - RS	0,24	203 (0,13) 251 (0,08) 466 (0,06) 476 (0,73)
68	325	Porto Lucena - RS	0,24	251 (0,43) 357 (0,39) 383 (0,05) 461 (0,08) 466 (0,04)
68	171	Forquetinha - RS	0,24	191 (0,18) 251 (0,31) 466 (0,51)
68	432	Silveira Martins - RS	0,24	82 (0,05) 203 (0,39) 251 (0,54) 466 (0,02)
69	412	São Valentim - RS	0,23	251 (0,35) 274 (0,14) 357 (0,33) 383 (0,02) 466 (0,16)
69	193	Hulha Negra - RS	0,23	258 (0,14) 274 (0,31) 357 (0,33) 461 (0,22)
69	87	Capela de Santana - RS	0,23	14 (0,04) 274 (0,14) 300 (0,40) 476 (0,42)
69	65	Caiçara - RS	0,23	162 (0,07) 251 (0,50) 357 (0,26) 461 (0,16)
69	431	Severiano de Almeida - RS	0,23	251 (0,21) 357 (0,43) 383 (0,03) 461 (0,05) 466 (0,29)
69	462	Tucunduva - RS	0,23	162 (0,01) 251 (0,38) 357 (0,38) 461 (0,23)
69	245	Mariana Pimentel - RS	0,23	251 (0,79) 383 (0,03) 461 (0,18)
69	402	São Martinho da Serra - RS	0,23	251 (0,27) 274 (0,24) 357 (0,31) 383 (0,18) 466 (0,01)
69	123	Cristal - RS	0,23	251 (0,50) 357 (0,23) 383 (0,16) 461 (0,09) 473 (0,02)
69	336	Quevedos - RS	0,23	38 (0,00) 251 (0,62) 357 (0,05) 383 (0,13) 466 (0,20)
69	347	Rolador - RS	0,23	251 (0,59) 383 (0,05) 461 (0,16) 466 (0,20)
69	218	Jaboticaba - RS	0,23	191 (0,20) 251 (0,50) 274 (0,23) 466 (0,07)
69	279	Nova Palma - RS	0,23	251 (0,21) 357 (0,43) 383 (0,01) 461 (0,30) 473 (0,05)
69	269	Nonoai - RS	0,23	251 (0,34) 383 (0,01) 461 (0,39) 466 (0,26)
69	187	Guaíba - RS	0,23	38 (0,06) 203 (0,23) 251 (0,59) 357 (0,12)
69	136	Dom Pedro de Alcântara - RS	0,23	14 (0,03) 88 (0,06) 191 (0,32) 251 (0,11) 476 (0,48)
69	219	Jacuizinho - RS	0,23	213 (0,04) 251 (0,84) 357 (0,02) 383 (0,05) 466 (0,05)
69	393	São José do Norte - RS	0,23	251 (0,51) 357 (0,07) 383 (0,25) 461 (0,08) 466 (0,09)
70	282	Nova Ramada - RS	0,22	251 (0,54) 357 (0,31) 383 (0,00) 461 (0,07) 473 (0,08)
70	211	Itacurubi - RS	0,22	251 (0,02) 274 (0,10) 357 (0,73) 383 (0,12) 466 (0,03)
70	40	Barra Funda - RS	0,22	203 (0,39) 251 (0,34) 357 (0,17) 466 (0,09) 476 (0,01)
70	424	Senador Salgado Filho - RS	0,22	162 (0,13) 251 (0,66) 357 (0,16) 461 (0,06)
70	216	Ivorá - RS	0,22	14 (0,06) 274 (0,08) 300 (0,86)
70	373	Santo Antônio do Palma - RS	0,22	38 (0,01) 203 (0,00) 251 (0,51) 357 (0,20) 466 (0,27)
70	29	Áurea - RS	0,22	162 (0,07) 251 (0,67) 357 (0,16) 461 (0,10)
70	468	Turuçu - RS	0,22	251 (0,73) 357 (0,18) 383 (0,03) 461 (0,02) 473 (0,04)

70	198	Ibirapuitã - RS	0,22	251 (0,62) 357 (0,20) 383 (0,04) 461 (0,07) 473 (0,07)
70	45	Boa Vista do Buricá - RS	0,22	251 (0,34) 357 (0,59) 461 (0,03) 466 (0,04)
70	305	Paulo Bento - RS	0,22	213 (0,02) 251 (0,64) 357 (0,21) 466 (0,13) 473 (0,00)
70	248	Mata - RS	0,22	251 (0,69) 357 (0,14) 383 (0,05) 461 (0,10) 466 (0,02)
70	463	Tunas - RS	0,22	251 (0,82) 274 (0,01) 383 (0,04) 466 (0,14)
70	396	São José dos Ausentes - RS	0,22	38 (0,10) 251 (0,28) 357 (0,07) 383 (0,26) 466 (0,30)
70	63	Cacique Doble - RS	0,22	162 (0,06) 251 (0,36) 357 (0,35) 461 (0,23)
70	256	Monte Alegre dos Campos - RS	0,22	251 (0,63) 274 (0,13) 300 (0,01) 461 (0,23)
70	10	Alto Alegre - RS	0,22	38 (0,00) 251 (0,84) 357 (0,03) 383 (0,01) 466 (0,12)
70	288	Novo Tiradentes - RS	0,22	14 (0,04) 88 (0,32) 191 (0,57) 203 (0,01) 476 (0,06)
71	115	Coqueiro Baixo - RS	0,21	88 (0,49) 251 (0,07) 274 (0,30) 357 (0,01) 466 (0,13)
71	319	Planalto - RS	0,21	251 (0,55) 357 (0,41) 383 (0,02) 461 (0,03) 466 (0,00)
71	385	São Jerônimo - RS	0,21	258 (0,03) 274 (0,31) 461 (0,66)
71	311	Picada Café - RS	0,21	31 (0,01) 88 (0,18) 203 (0,66) 251 (0,04) 357 (0,11)
71	36	Barra do Guarita - RS	0,21	14 (0,12) 31 (0,15) 88 (0,30) 191 (0,20) 251 (0,01) 476 (0,22)
71	406	São Pedro da Serra - RS	0,21	31 (0,01) 88 (0,25) 203 (0,41) 251 (0,12) 357 (0,20) 466 (0,01)
71	341	Rio dos Índios - RS	0,21	251 (0,57) 357 (0,14) 383 (0,02) 461 (0,15) 466 (0,12)
71	130	Dezesseis de Novembro - RS	0,21	14 (0,33) 251 (0,09) 274 (0,31) 300 (0,27)
71	286	Novo Hamburgo - RS	0,21	251 (0,19) 274 (0,20) 300 (0,07) 476 (0,54)
71	244	Marcelino Ramos - RS	0,21	251 (0,24) 357 (0,59) 383 (0,03) 461 (0,02) 466 (0,12)
71	322	Ponte Preta - RS	0,21	213 (0,00) 251 (0,55) 357 (0,26) 466 (0,18) 473 (0,01)
71	427	Sério - RS	0,21	14 (0,01) 251 (0,23) 274 (0,65) 300 (0,10)
71	117	Coronel Barros - RS	0,21	38 (0,04) 251 (0,68) 357 (0,06) 383 (0,02) 466 (0,19)
71	292	Paim Filho - RS	0,21	251 (0,21) 357 (0,41) 383 (0,02) 461 (0,11) 466 (0,24)
72	239	Mampituba - RS	0,20	88 (0,01) 191 (0,25) 251 (0,39) 466 (0,01) 476 (0,34)
72	252	Maximiliano de Almeida - RS	0,20	251 (0,38) 357 (0,52) 383 (0,01) 461 (0,04) 473 (0,05)
72	78	Canela - RS	0,20	14 (0,12) 31 (0,44) 88 (0,12) 476 (0,32)
72	99	Cerro Branco - RS	0,20	251 (0,90) 383 (0,00) 461 (0,05) 466 (0,05)
72	284	Nova Santa Rita - RS	0,20	38 (0,05) 251 (0,70) 357 (0,23) 383 (0,01) 466 (0,02)
72	425	Sentinela do Sul - RS	0,20	251 (0,74) 274 (0,02) 357 (0,02) 383 (0,05) 461 (0,16)
72	254	Miraguaí - RS	0,20	191 (0,18) 251 (0,41) 274 (0,38) 466 (0,03)
72	140	Doutor Ricardo - RS	0,20	251 (0,40) 274 (0,07) 300 (0,07) 357 (0,35) 476 (0,11)
72	129	Derrubadas - RS	0,20	251 (0,49) 357 (0,17) 383 (0,00) 461 (0,19) 466 (0,15)

72	72	94	Caseiros - RS	0,20	213 (0,03) 251 (0,73) 357 (0,10) 466 (0,15) 473 (0,00)
72				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
72 13 Amaral Ferrador - RS 0,20 251 (0,22) 357 (0,09) 383 (0,02) 461 (0,59) 466 (0,08) 72 355 Salvador das Missões - RS 0,20 251 (0,33) 357 (0,58) 466 (0,08) 473 (0,00) 72 52 Bom Retiro do Sul - RS 0,20 38 (0,01) 203 (0,08) 251 (0,33) 357 (0,01) 466 (0,58) 72 181 Glorinha - RS 0,20 251 (0,09) 274 (0,67) 357 (0,10) 383 (0,08) 466 (0,05) 72 445 Terra de Arcia - RS 0,20 14 (0,20) 31 (0,07) 88 (0,14) 191 (0,02) 251 (0,23) 476 (0,33) 72 445 Trêa Palmeiras - RS 0,20 125 (0,09) 274 (0,21) 357 (0,09) 383 (0,04) 466 (0,01) 72 458 Três Palmeiras - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,45) 357 (0,41) 461 (0,11) 72 119 Coronel Pilar - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,45) 357 (0,31) 461 (0,20) 72 177 General Câmara - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,00) 72 173 General Câmara - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,00) 73 317 Pirapé - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,53) 357 (0,05) 383 (0,01) 466 (0,01) <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>					
72 356 Salvador das Missões - RS 0,20 251 (0,33) 357 (0,58) 466 (0,08) 473 (0,00) 72 52 Bom Retiro do Sul - RS 0,20 38 (0,01) 203 (0,08) 251 (0,33) 357 (0,01) 466 (0,58) 72 181 Glorinha - RS 0,20 251 (0,09) 274 (0,67) 357 (0,10) 383 (0,08) 466 (0,05) 72 445 Terra de Areia - RS 0,20 14 (0,20) 31 (0,07) 88 (0,14) 191 (0,02) 251 (0,23) 476 (0,33) 72 449 Toropi - RS 0,20 251 (0,65) 274 (0,21) 357 (0,09) 383 (0,04) 466 (0,01) 72 449 Toropi - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,45) 357 (0,21) 466 (0,01) 72 119 Coronel Pilar - RS 0,20 251 (0,23) 357 (0,21) 466 (0,03) 72 105 Charrua - RS 0,20 251 (0,23) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,20) 72 177 General Câmara - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,20) 73 317 Pirapó - RS 0,20 162 (0,02) 251 (0,53) 357 (0,35) 366 (0,01) 73 324 Porto Alegre - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,17) 466 (0,01) 73 245 </td <td></td> <td></td> <td></td> <td>·</td> <td></td>				·	
72 52 Bom Retiro do Sul - RS 0,20 38 (0,01) 203 (0,08) 251 (0,33) 357 (0,01) 466 (0,05) 72 181 Glorinha - RS 0,20 251 (0,09) 274 (0,67) 357 (0,10) 383 (0,08) 466 (0,05) 72 445 Terra de Arcia - RS 0,20 14 (0,20) 31 (0,07) 88 (0,14) 191 (0,02) 251 (0,23) 476 (0,33) 72 445 Troropi - RS 0,20 251 (0,65) 274 (0,21) 357 (0,09) 383 (0,04) 466 (0,01) 72 448 Trôs Palmeiras - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,45) 357 (0,41) 461 (0,11) 72 19 Coronel Pilar - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,45) 357 (0,21) 466 (0,03) 72 19 Cornel Câmara - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,21) 466 (0,03) 72 19 Centenário - RS 0,20 162 (0,02) 251 (0,53) 357 (0,05) 383 (0,11) 461 (0,04) 72 19 Porto Alegre - RS 0,20 162 (0,02) 251 (0,53) 357 (0,31) 461 (0,09) 73 317 Pirapó - RS 0,19 251 (0,45) 274 (0,50) 383 (0,05) 466 (0,01) 73 324 Porto Alegre - RS 0,19 38 (0,01) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,35) 466 (0,02) 73 </td <td>72</td> <td>356</td> <td>Salvador das Missões - RS</td> <td>· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·</td> <td></td>	72	356	Salvador das Missões - RS	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
72 445 Terra de Areia - RS 0,20 14 (0,20) 31 (0,07) 88 (0,14) 191 (0,02) 251 (0,23) 476 (0,33) 72 449 Toropi - RS 0,20 251 (0,65) 274 (0,21) 357 (0,09) 383 (0,04) 466 (0,01) 72 458 Três Palmeiras - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,45) 357 (0,41) 461 (0,11) 72 119 Coronel Pilar - RS 0,20 152 (0,022) 300 (0,54) 357 (0,21) 466 (0,03) 72 105 Charrua - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,09) 72 177 General Câmara - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,09) 73 317 Pirapô - RS 0,20 162 (0,02) 251 (0,53) 357 (0,53) 357 (0,36) 461 (0,09) 73 324 Porto Alegre - RS 0,19 251 (0,45) 274 (0,50) 383 (0,05) 466 (0,01) 73 324 Porto Alegre - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,17) 466 (0,12) 73 164 Faxinalzinho - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,10) 73 289 Novo Xingu - RS 0,19 38 (0,01) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,35) 466 (0,02) 73 2217 Ivoti - RS 0,19 251 (0,53) 357 (0,17) 274 (0,07) 3	72	52	Bom Retiro do Sul - RS		
72	72	181	Glorinha - RS	0,20	251 (0,09) 274 (0,67) 357 (0,10) 383 (0,08) 466 (0,05)
72 458 Três Palmeiras - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,45) 357 (0,41) 461 (0,11) 72 119 Coronel Pilar - RS 0,20 251 (0,22) 300 (0,54) 357 (0,21) 466 (0,03) 72 105 Charrua - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,20) 72 177 General Câmara - RS 0,20 251 (0,70) 357 (0,05) 383 (0,11) 461 (0,04) 466 (0,11) 72 97 Centenário - RS 0,20 162 (0,02) 251 (0,53) 357 (0,35) 461 (0,09) 73 317 Pirapó - RS 0,19 251 (0,45) 274 (0,50) 383 (0,05) 466 (0,01) 73 324 Porto Alegre - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,17) 466 (0,12) 73 164 Faxinalzinho - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,56) 357 (0,10) 73 486 Vila Flores - RS 0,19 38 (0,01) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,35) 466 (0,02) 73 289 Novo Xingu - RS 0,19 38 (0,01) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,31) 466 (0,04) 476 (0,15) 73 241 Maquiné - RS 0,19 251 (0,53) 274 (0,15) 357 (0,13) 466 (0,04) 476 (0,70) 73	72	445	Terra de Areia - RS	0,20	14 (0,20) 31 (0,07) 88 (0,14) 191 (0,02) 251 (0,23) 476 (0,33)
72 119 Coronel Pilar - RS 0,20 251 (0,22) 300 (0,54) 357 (0,21) 466 (0,03) 72 105 Charrua - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,20) 72 177 General Câmara - RS 0,20 251 (0,70) 357 (0,05) 383 (0,11) 461 (0,04) 466 (0,11) 72 97 Centenário - RS 0,20 162 (0,02) 251 (0,53) 357 (0,36) 461 (0,09) 73 317 Pirapó - RS 0,19 251 (0,45) 274 (0,50) 383 (0,05) 466 (0,01) 73 324 Porto Alegre - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,17) 466 (0,12) 73 164 Faxinalzinho - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,10) 73 486 Vila Flores - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,35) 466 (0,02) 73 289 Novo Xingu - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,35) 466 (0,02) 73 241 Maquiné - RS 0,19 251 (0,53) 274 (0,15) 357 (0,13) 466 (0,04) 476 (0,15) 73 221 Ivoti - RS 0,19 48 (0,04) 203 (0,17) 274 (0,07) 300 (0,70) 73 223	72	449	Toropi - RS	0,20	251 (0,65) 274 (0,21) 357 (0,09) 383 (0,04) 466 (0,01)
72 105 Charrua - RS 0,20 162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,20) 72 177 General Câmara - RS 0,20 251 (0,70) 357 (0,05) 383 (0,11) 461 (0,04) 466 (0,11) 72 97 Centenário - RS 0,20 162 (0,02) 251 (0,53) 357 (0,36) 461 (0,09) 73 317 Pirapó - RS 0,19 251 (0,45) 274 (0,50) 383 (0,05) 466 (0,01) 73 324 Porto Alegre - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,17) 466 (0,12) 73 164 Faxinalzinho - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,17) 466 (0,02) 73 486 Vila Flores - RS 0,19 38 (0,01) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,35) 466 (0,02) 73 289 Novo Xingu - RS 0,19 251 (0,53) 274 (0,15) 357 (0,13) 466 (0,04) 476 (0,15) 73 241 Maquiné - RS 0,19 251 (0,53) 274 (0,15) 357 (0,13) 466 (0,04) 476 (0,15) 73 241 Maquiréa - RS 0,19 288 (0,04) 203 (0,17) 274 (0,07) 300 (0,70) 73 243 Jaquirana - RS 0,19 88 (0,04) 203 (0,17) 251 (0,07) 357 (0,01) 476 (0,70) 73 <td< td=""><td>72</td><td>458</td><td>Três Palmeiras - RS</td><td>0,20</td><td>162 (0,03) 251 (0,45) 357 (0,41) 461 (0,11)</td></td<>	72	458	Três Palmeiras - RS	0,20	162 (0,03) 251 (0,45) 357 (0,41) 461 (0,11)
72	72	119	Coronel Pilar - RS	0,20	251 (0,22) 300 (0,54) 357 (0,21) 466 (0,03)
72 97 Centenário - RS 0,20 162 (0,02) 251 (0,53) 357 (0,36) 461 (0,09) 73 317 Pirapó - RS 0,19 251 (0,45) 274 (0,50) 383 (0,05) 466 (0,01) 73 324 Porto Alegre - RS 0,19 38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,17) 466 (0,12) 73 164 Faxinalzinho - RS 0,19 31 (0,23) 88 (0,11) 251 (0,56) 357 (0,10) 73 486 Vila Flores - RS 0,19 38 (0,01) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,35) 466 (0,02) 73 289 Novo Xingu - RS 0,19 251 (0,53) 274 (0,15) 357 (0,13) 466 (0,04) 476 (0,15) 73 241 Maquiné - RS 0,19 14 (0,05) 251 (0,17) 274 (0,07) 300 (0,70) 73 217 Ivoti - RS 0,19 88 (0,04) 203 (0,17) 251 (0,07) 357 (0,01) 476 (0,70) 73 223 Jaquirana - RS 0,19 88 (0,04) 203 (0,17) 251 (0,07) 357 (0,01) 476 (0,70) 73 247 Marques de Souza - RS 0,19 88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59) 73 266 Muliterno - RS 0,19 88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59) 74 338 Redentora - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,48) 357 (0,32) 461 (0,15) 74 407 Taquara - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,43) 357 (0,32) 461 (0,15) 74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,11) 476 (0,16) 74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	72	105	Charrua - RS	0,20	162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,31) 461 (0,20)
73	72	177	General Câmara - RS	0,20	251 (0,70) 357 (0,05) 383 (0,11) 461 (0,04) 466 (0,11)
73	72	97	Centenário - RS	0,20	162 (0,02) 251 (0,53) 357 (0,36) 461 (0,09)
73	73	317	Pirapó - RS	0,19	251 (0,45) 274 (0,50) 383 (0,05) 466 (0,01)
73 486 Vila Flores - RS 0,19 38 (0,01) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,35) 466 (0,02) 73 289 Novo Xingu - RS 0,19 251 (0,53) 274 (0,15) 357 (0,13) 466 (0,04) 476 (0,15) 73 241 Maquiné - RS 0,19 14 (0,05) 251 (0,17) 274 (0,07) 300 (0,70) 73 217 Ivoti - RS 0,19 88 (0,04) 203 (0,17) 251 (0,07) 357 (0,01) 476 (0,70) 73 223 Jaquirana - RS 0,19 88 (0,26) 251 (0,27) 274 (0,42) 357 (0,04) 73 247 Marques de Souza - RS 0,19 251 (0,25) 357 (0,65) 461 (0,03) 466 (0,08) 73 330 Presidente Lucena - RS 0,19 88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59) 73 266 Muliterno - RS 0,19 38 (0,05) 203 (0,28) 251 (0,47) 357 (0,14) 466 (0,06) 73 7 Alegria - RS 0,19 162 (0,05) 251 (0,48) 357 (0,32) 461 (0,15) 73 440 Taquara - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,53) 300 (0,11) 461 (0,09) 74 338 Redentora - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (73	324	Porto Alegre - RS	0,19	38 (0,04) 203 (0,09) 251 (0,58) 357 (0,17) 466 (0,12)
73 289 Novo Xingu - RS 0,19 251 (0,53) 274 (0,15) 357 (0,13) 466 (0,04) 476 (0,15) 73 241 Maquiné - RS 0,19 14 (0,05) 251 (0,17) 274 (0,07) 300 (0,70) 73 217 Ivoti - RS 0,19 88 (0,04) 203 (0,17) 251 (0,07) 357 (0,01) 476 (0,70) 73 223 Jaquirana - RS 0,19 88 (0,26) 251 (0,27) 274 (0,42) 357 (0,04) 73 247 Marques de Souza - RS 0,19 251 (0,25) 357 (0,65) 461 (0,03) 466 (0,08) 73 330 Presidente Lucena - RS 0,19 88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59) 73 266 Muliterno - RS 0,19 38 (0,05) 203 (0,28) 251 (0,47) 357 (0,14) 466 (0,06) 73 7 Alegria - RS 0,19 162 (0,05) 251 (0,48) 357 (0,32) 461 (0,15) 73 440 Taquara - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,53) 300 (0,11) 461 (0,15) 74 338 Redentora - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 46 Caibaté - RS 0,18 251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05) 74 455 Três Coroas - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,16)	73	164	Faxinalzinho - RS	0,19	31 (0,23) 88 (0,11) 251 (0,56) 357 (0,10)
73 241 Maquiné - RS 0,19 14 (0,05) 251 (0,17) 274 (0,07) 300 (0,70) 73 217 Ivoti - RS 0,19 88 (0,04) 203 (0,17) 251 (0,07) 357 (0,01) 476 (0,70) 73 223 Jaquirana - RS 0,19 88 (0,26) 251 (0,27) 274 (0,42) 357 (0,04) 73 247 Marques de Souza - RS 0,19 251 (0,25) 357 (0,65) 461 (0,03) 466 (0,08) 73 330 Presidente Lucena - RS 0,19 88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59) 73 266 Muliterno - RS 0,19 38 (0,05) 203 (0,28) 251 (0,47) 357 (0,14) 466 (0,06) 73 7 Alegria - RS 0,19 162 (0,05) 251 (0,48) 357 (0,32) 461 (0,15) 73 440 Taquara - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,53) 300 (0,11) 461 (0,09) 74 338 Redentora - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18) 74 455 Três Coroas - RS 0,18 14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	73	486	Vila Flores - RS	0,19	38 (0,01) 203 (0,38) 251 (0,24) 357 (0,35) 466 (0,02)
73 217 Ivoti - RS 0,19 88 (0,04) 203 (0,17) 251 (0,07) 357 (0,01) 476 (0,70) 73 223 Jaquirana - RS 0,19 88 (0,26) 251 (0,27) 274 (0,42) 357 (0,04) 73 247 Marques de Souza - RS 0,19 251 (0,25) 357 (0,65) 461 (0,03) 466 (0,08) 73 330 Presidente Lucena - RS 0,19 88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59) 73 266 Muliterno - RS 0,19 38 (0,05) 203 (0,28) 251 (0,47) 357 (0,14) 466 (0,06) 73 7 Alegria - RS 0,19 162 (0,05) 251 (0,48) 357 (0,32) 461 (0,15) 73 440 Taquara - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,53) 300 (0,11) 461 (0,09) 74 338 Redentora - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18) 74 455 Três Coroas - RS 0,18 14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,15) 274 (0,11) 476 (0,16) 74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	73	289	•	0,19	251 (0,53) 274 (0,15) 357 (0,13) 466 (0,04) 476 (0,15)
73 223 Jaquirana - RS 0,19 88 (0,26) 251 (0,27) 274 (0,42) 357 (0,04) 73 247 Marques de Souza - RS 0,19 251 (0,25) 357 (0,65) 461 (0,03) 466 (0,08) 73 330 Presidente Lucena - RS 0,19 88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59) 73 266 Muliterno - RS 0,19 38 (0,05) 203 (0,28) 251 (0,47) 357 (0,14) 466 (0,06) 73 7 Alegria - RS 0,19 162 (0,05) 251 (0,48) 357 (0,32) 461 (0,15) 73 440 Taquara - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,53) 300 (0,11) 461 (0,09) 74 338 Redentora - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18) 74 455 Três Coroas - RS 0,18 14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,15) 274 (0,11) 476 (0,16) 74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	73	241	Maquiné - RS	0,19	14 (0,05) 251 (0,17) 274 (0,07) 300 (0,70)
73 247 Marques de Souza - RS 0,19 251 (0,25) 357 (0,65) 461 (0,03) 466 (0,08) 73 330 Presidente Lucena - RS 0,19 88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59) 73 266 Muliterno - RS 0,19 38 (0,05) 203 (0,28) 251 (0,47) 357 (0,14) 466 (0,06) 73 7 Alegria - RS 0,19 162 (0,05) 251 (0,48) 357 (0,32) 461 (0,15) 73 440 Taquara - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,53) 300 (0,11) 461 (0,09) 74 338 Redentora - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18) 74 455 Três Coroas - RS 0,18 14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,15) 274 (0,11) 476 (0,16) 74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	73	217	Ivoti - RS	0,19	88 (0,04) 203 (0,17) 251 (0,07) 357 (0,01) 476 (0,70)
73 330 Presidente Lucena - RS 0,19 88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59) 73 266 Muliterno - RS 0,19 38 (0,05) 203 (0,28) 251 (0,47) 357 (0,14) 466 (0,06) 73 7 Alegria - RS 0,19 162 (0,05) 251 (0,48) 357 (0,32) 461 (0,15) 73 440 Taquara - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,53) 300 (0,11) 461 (0,09) 74 338 Redentora - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18) 74 455 Três Coroas - RS 0,18 14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,15) 274 (0,11) 476 (0,16) 74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	73	223	Jaquirana - RS	0,19	88 (0,26) 251 (0,27) 274 (0,42) 357 (0,04)
73	73	247	Marques de Souza - RS	0,19	251 (0,25) 357 (0,65) 461 (0,03) 466 (0,08)
73	73	330	Presidente Lucena - RS	0,19	88 (0,06) 203 (0,22) 251 (0,11) 357 (0,02) 476 (0,59)
73 440 Taquara - RS 0,19 251 (0,27) 274 (0,53) 300 (0,11) 461 (0,09) 74 338 Redentora - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18) 74 455 Três Coroas - RS 0,18 14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,15) 274 (0,11) 476 (0,16) 74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	73	266	Muliterno - RS	0,19	38 (0,05) 203 (0,28) 251 (0,47) 357 (0,14) 466 (0,06)
74 338 Redentora - RS 0,18 251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15) 74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18) 74 455 Três Coroas - RS 0,18 14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,15) 274 (0,11) 476 (0,16) 74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	73	7	Alegria - RS	0,19	162 (0,05) 251 (0,48) 357 (0,32) 461 (0,15)
74 64 Caibaté - RS 0,18 251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05) 74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18) 74 255 Três Coroas - RS 0,18 14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,15) 274 (0,11) 476 (0,16) 74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	73	440	Taquara - RS	0,19	251 (0,27) 274 (0,53) 300 (0,11) 461 (0,09)
74 163 Faxinal do Soturno - RS 0,18 251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18) 74 455 Três Coroas - RS 0,18 14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,15) 274 (0,11) 476 (0,16) 74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	74	338	Redentora - RS	0,18	251 (0,57) 274 (0,27) 357 (0,00) 383 (0,01) 461 (0,15)
74	74	64	Caibaté - RS	0,18	251 (0,50) 357 (0,37) 383 (0,04) 461 (0,04) 473 (0,05)
74 379 Santo Expedito do Sul - RS 0,18 162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)	74	163	Faxinal do Soturno - RS	0,18	251 (0,11) 300 (0,57) 357 (0,15) 461 (0,18)
	74	455	Três Coroas - RS	0,18	14 (0,23) 31 (0,35) 251 (0,15) 274 (0,11) 476 (0,16)
74 126 Cruzaltense - RS 0,18 251 (0,60) 357 (0,14) 383 (0,00) 461 (0,11) 466 (0,14) 473	74	379	Santo Expedito do Sul - RS	0,18	162 (0,03) 251 (0,54) 357 (0,36) 461 (0,07)
	74	126	Cruzaltense - RS	0,18	251 (0,60) 357 (0,14) 383 (0,00) 461 (0,11) 466 (0,14) 473

				(0,01)
74	183	Gramado dos Loureiros - RS	0,18	38 (0,02) 203 (0,29) 251 (0,49) 357 (0,20)
74	234	Liberato Salzano - RS	0,18	251 (0,37) 357 (0,22) 383 (0,01) 461 (0,25) 466 (0,15)
				88 (0,37) 191 (0,57) 251 (0,00) 274 (0,05) 466 (0,01) 476
74	100	Cerro Grande - RS	0,18	(0,00)
74	185	Gravataí - RS	0,18	251 (0,31) 274 (0,27) 300 (0,15) 357 (0,20) 461 (0,07)
75	447	Tio Hugo - RS	0,17	38 (0,03) 203 (0,08) 251 (0,57) 357 (0,15) 466 (0,17)
75	471	Unistalda - RS	0,17	38 (0,29) 203 (0,13) 357 (0,57) 466 (0,01)
75	389	São José das Missões - RS	0,17	191 (0,22) 251 (0,39) 274 (0,38) 466 (0,01)
75	51	Bom Progresso - RS	0,17	251 (0,26) 274 (0,21) 300 (0,28) 476 (0,24)
75	276	Nova Esperança do Sul - RS	0,17	251 (0,42) 274 (0,30) 300 (0,02) 476 (0,26)
75	307	Pedras Altas - RS	0,17	38 (0,03) 357 (0,61) 383 (0,03) 466 (0,33)
75	443	Tavares - RS	0,17	251 (0,36) 274 (0,36) 383 (0,01) 461 (0,26)
75	290	Novo Barreiro - RS	0,17	251 (0,71) 274 (0,10) 357 (0,03) 383 (0,01) 466 (0,15)
75	261	Morro Redondo - RS	0,17	251 (0,30) 274 (0,25) 357 (0,37) 383 (0,03) 466 (0,05)
76	144	Engenho Velho - RS	0,16	203 (0,33) 251 (0,16) 357 (0,02) 466 (0,10) 476 (0,39)
76	489	Vila Nova do Sul - RS	0,16	251 (0,03) 274 (0,80) 357 (0,02) 383 (0,15)
77	326	Porto Mauá - RS	0,15	251 (0,57) 274 (0,07) 300 (0,06) 357 (0,27) 461 (0,03)
77	81	Canudos do Vale - RS	0,15	88 (0,36) 191 (0,04) 251 (0,32) 274 (0,24) 466 (0,05)
77	74	Campos Borges - RS	0,15	251 (0,63) 357 (0,29) 383 (0,03) 461 (0,03) 473 (0,01)
77	464	Tupanci do Sul - RS	0,15	31 (0,05) 88 (0,06) 251 (0,68) 357 (0,09) 466 (0,11)
77	232	Lajeado do Bugre - RS	0,15	14 (0,07) 88 (0,28) 191 (0,47) 203 (0,11) 476 (0,07)
77	469	Ubiretama - RS	0,15	162 (0,03) 251 (0,46) 357 (0,45) 461 (0,06)
77	168	Floriano Peixoto - RS	0,15	251 (0,59) 274 (0,10) 357 (0,23) 383 (0,01) 461 (0,07)
78	414	São Valério do Sul - RS	0,14	38 (0,07) 203 (0,26) 251 (0,52) 357 (0,12) 466 (0,03)
78	124	Cristal do Sul - RS	0,14	88 (0,03) 191 (0,05) 251 (0,60) 274 (0,25) 466 (0,07)
78	182	Gramado - RS	0,14	14 (0,07) 274 (0,26) 300 (0,29) 476 (0,38)
78	493	Vitória das Missões - RS	0,14	251 (0,42) 357 (0,37) 383 (0,03) 461 (0,15) 466 (0,03)
79	22	Arroio do Sal - RS	0,13	31 (0,29) 88 (0,02) 203 (0,62) 357 (0,06)
79	407	São Pedro das Missões - RS	0,13	88 (0,22) 191 (0,33) 251 (0,40) 274 (0,03) 466 (0,02)
79	200	Igrejinha - RS	0,13	14 (0,10) 31 (0,24) 88 (0,26) 476 (0,41)
79	56	Braga - RS	0,13	162 (0,05) 251 (0,78) 357 (0,13) 461 (0,05)
79	92	Carlos Gomes - RS	0,13	31 (0,10) 88 (0,09) 191 (0,35) 251 (0,23) 274 (0,17) 466 (0,06)

79	146 Entre Rios do Sul - RS	0,13	38 (0,03) 203 (0,14) 251 (0,60) 357 (0,18) 466 (0,06)
80	397 São Leopoldo - RS	0,12	31 (0,15) 88 (0,08) 203 (0,72) 251 (0,01) 357 (0,02) 466 (0,03)
80	430 Sete de Setembro - RS	0,12	251 (0,18) 274 (0,31) 300 (0,46) 461 (0,05)
81	77 Candiota - RS	0,11	274 (0,67) 357 (0,20) 383 (0,04) 466 (0,09)
82	436 Tabaí - RS	0,08	191 (0,44) 251 (0,28) 274 (0,29) 466 (0,00)
82	313 Pinhal da Serra - RS	0,08	251 (0,35) 274 (0,38) 300 (0,16) 476 (0,10)
83	301 Parobé - RS	0,04	14 (0,04) 31 (0,44) 88 (0,51)