

Agricultura e desenvolvimento de atividades não agrícolas em municípios rurais: uma análise da dinâmica macroeconômica de Coronel Barros-RS

*Benedito Silva Neto**

Professor Doutor do Departamento de Estudos Agrários da Unijuí.

*Sandra Simoni Callegaro***

Mestre pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania pela Unijuí.

Resumo

Procurou-se analisar os papéis da agricultura, da população e da distribuição da renda no desenvolvimento de atividades não agrícolas de municípios rurais. Foi elaborado um modelo de demanda agregada, baseado na situação do Município de Coronel Barros (RS) em 2002. A parametrização do modelo indicou que a capacidade de geração de renda induzida pela moeda circulante no Município é baixa e que a proporção do consumo de bens e serviços produzidos por atividades não agrícolas locais em relação ao consumo total também é bastante limitada. Foram efetuadas simulações que indicaram que a queda da população pode exercer um efeito altamente negativo sobre a demanda das atividades não agrícolas. Assim, medidas que estimulem a diversificação das atividades não agrícolas do Município, aliadas a políticas que visem à fixação do homem no campo, podem ser decisivas para o desenvolvimento de municípios como o de Coronel Barros.

* E-mail: bsneto@unijui.tche.br

** E-mail: callegaro@mksnet.com.br

Palavras-chave

Desenvolvimento rural; atividades não agrícolas; agricultura e demanda agregada.

Abstract

This paper analyzes the role of the agriculture, the population and the distribution of the income on the development of non-agricultural activities of rural municipal districts. A demand model based on the situation of the municipal district of Coronel Barros (RS) in the year of 2002 was elaborated. The model indicated that the capacity of generation of income induced by the monetary circulation in the municipal district is low and that the proportion of the consumption of goods and services produced by local non-agricultural activities in relation to the total consumption are also quite limited. Simulations with the model indicated that the fall of the population could exercise an effect highly negative on the demand of the local non-agricultural activities. Indeed, the diversification of the non-agricultural activities and politics that seek to maintain the number of the farmers in the agriculture can be decisive for the development of municipal districts as Coronel Barros.

Artigo recebido em 29 set. 2004.

Introdução

Desde os anos 30 do século passado, Keynes evidenciou que o efeito de uma atividade sobre a economia não se restringe à renda que ela gera diretamente, mas inclui também uma renda induzida pelo efeito que a atividade em questão exerce sobre a demanda agregada (Keynes, 1982). Estudos recentes sobre a agricultura do Rio Grande do Sul indicam que o tipo de agricultura prevalecente em uma dada região, pelo seu efeito sobre a demanda, condiciona fortemente o surgimento de atividades não agrícolas (Silva Neto; Frantz, 2003).

Neste trabalho, analisam-se os papéis da agricultura, da população e da distribuição da renda no desenvolvimento de municípios rurais, mediante seus

efeitos sobre a demanda agregada, de forma a contribuir para a elaboração de políticas de desenvolvimento local. Inicialmente, são analisadas, a partir da revisão de alguns estudos recentes, as relações entre a produção agrícola e o desenvolvimento de atividades não agrícolas em municípios rurais (ou seja, como é discutido mais adiante, aqueles com menos de 20.000 habitantes, nos quais a agricultura é o setor predominante da economia). Após, é discutido um modelo formal, que permite relacionar a população e a distribuição da renda com a demanda de bens e serviços de consumo corrente, os quais são assumidos, neste trabalho, como os principais produtos das atividades não agrícolas dos municípios rurais. Em seguida, é feita a descrição da incorporação desse modelo em um modelo keynesiano de demanda agregada. Esse modelo keynesiano é, então, parametrizado a partir da situação do Município de Coronel Barros, cujo desenvolvimento recente foi anteriormente caracterizado. A partir do modelo de demanda agregada parametrizado, são efetuadas simulações para a análise dos possíveis efeitos da produção agrícola, da distribuição da renda, da dinâmica demográfica e da diversificação das atividades não agrícolas sobre o desenvolvimento econômico do Município. Os resultados dessas simulações são então discutidos, e, com base nas conclusões tiradas dessa discussão, são efetuadas algumas considerações sobre políticas de desenvolvimento para municípios rurais.

Agricultura e geração de atividades não agrícolas

Segundo Veiga (2001), a inexistência de critérios coerentes para a definição do que é rural e do que é urbano no Brasil transformou vilas e cidades rurais em centros urbanos. Para esse autor, a maioria dos municípios brasileiros caracterizados como urbanos exerce pouca pressão antrópica sobre os ecossistemas, os quais são pouco artificializados. Em 70% deles, a densidade demográfica é inferior a 40 habitantes/km², enquanto o parâmetro da Organização para a Cooperação Econômica e o Desenvolvimento (OCDE), citado pelo autor, para que a localidade seja considerada urbana, é de 150 habitantes/km². Por esse critério, apenas 411 dos 5.507 municípios brasileiros existentes no ano 2000 seriam considerados urbanos.

De acordo com o que é abordado por Veiga (2001), deveriam ser consideradas como cidades apenas municípios com uma população mínima entre 50 mil e 100 mil habitantes e densidade demográfica superior a 80 habitantes/

/km². Os municípios que esse autor denomina "rurbanos" se caracterizam por possuírem população entre 50 mil e 100 mil habitantes, ou menos, mas densidade inferior a 80 habitantes/km². Enfim, os municípios com menos de 50 mil habitantes e densidade demográfica menor que 80 habitantes/km² o autor denomina "rurais".

Com base nos conceitos desenvolvidos por Veiga (2001), Silva Neto e Frantz (2003) consideram como municípios rurais no Rio Grande do Sul os que apresentam menos de 20.000 habitantes, nos quais a agricultura é o setor predominante na economia.

Silva Neto (2002) destaca o valor agregado como indicador de resultado econômico que permite analisar a eficiência da agropecuária na geração e na distribuição de riqueza para a sociedade. Segundo esse autor, o valor agregado gerado pelas atividades agrícolas é responsável por potencializar atividades não agrícolas, à medida que a sua divisão beneficia agentes não diretamente relacionados ao processo produtivo (bancos e Estado por exemplo). A renda agrícola, por sua vez, gera também uma demanda de bens de consumo, de serviços e de insumos agrícolas. Essa demanda possibilita o surgimento de novas atividades de prestação de serviços, de produção e de comercialização de bens de consumo e de insumos caracterizadas, no seu conjunto, como atividades não agrícolas.

Outros autores destacam a importância da liberação de mão-de-obra pela agricultura no surgimento de atividades não agrícolas, a qual dá suporte ao desenvolvimento rural, à medida que as pessoas transferidas da agricultura são alocadas em outras atividades. Segundo Del Grossi e Graziano da Silva (2000), as pessoas ocupadas no meio rural em atividades não agrícolas estão alocadas nas seguintes atividades, em ordem de importância: setor serviços, indústria de transformação, construção civil, comércio de mercadorias e serviços sociais.

Analisando a agricultura de diferentes regiões do Rio Grande do Sul, Silva Neto e outros (2002) concluíram que, nas regiões onde há o predomínio da agricultura patronal, a geração de atividades não agrícolas voltadas para os mercados locais é dificultada. Segundo esses autores, as unidades de produção familiares apresentam maior capacidade de fazer circular a renda gerada, o que explicaria um desenvolvimento mais dinâmico nas regiões de colonização com base na agricultura familiar do Rio Grande do Sul.

Um estudo da CUT/Contag (1998) conclui que as melhores dinâmicas de desenvolvimento ocorrem em regiões com predomínio de agricultura familiar consolidada, combinada com um processo de urbanização. Segundo esse estudo, nessas mesmas regiões, observa-se a presença significativa de atividades não agrícolas e de características sociais urbanizadoras.

Silva Neto e Frantz (2003) também destacam que as evidências de que o desenvolvimento rural ocorre a partir da produção agrícola ficam claras quando se observa o surgimento dos municípios do Rio Grande do Sul. As regiões com predominância de agricultura familiar desencadearam um rápido processo de formação de núcleos populacionais. Esses núcleos surgiram em virtude da dinamicidade e do desenvolvimento acarretados pela geração e pela circulação da renda. Nos núcleos populacionais, surgiram atividades não agrícolas, que deram suporte à manutenção de uma certa densidade demográfica. Esses núcleos populacionais, por sua vez, à medida que foram se desenvolvendo, deram origem aos novos municípios. Assim, esses autores sublinham que, apesar de a agricultura familiar no Rio Grande do Sul ter passado por um processo de modernização que diminuiu a demanda de mão-de-obra em várias atividades agrícolas e inviabilizou diversos sistemas de produção, ela tem propiciado uma dinâmica econômica capaz de absorver, a partir da criação de atividades não agrícolas, boa parte do contingente de mão-de-obra liberada. Segundo esses mesmos autores, o mesmo não ocorreu nas regiões de campo, em virtude de os sistemas de produção estarem baseados na pecuária extensiva, a qual ocupa grandes extensões de terra, concentrando os fatores de produção. Esses sistemas de produção, à medida que propiciam a concentração da renda, acarretam a redução do contingente populacional, dificultando o desenvolvimento e o desmembramento territorial.

A partir da formalização matemática das relações entre a demanda de bens e serviços locais, a densidade demográfica e o nível da renda agropecuária e o seu grau de dispersão, Silva Neto e Frantz (2003) concluíram que a densidade demográfica é o fator mais importante na determinação da demanda de bens e serviços locais, ainda que os outros fatores, relacionados com o nível e o grau de dispersão da renda, tenham sido importantes.

Demanda, distribuição da renda e população

Desde meados do século XIX, um diretor do escritório prussiano de estatística, Ernst Engel (apud Boussard, 1987), já observava que a proporção das despesas de uma família com alimentos, em relação à sua renda, diminuiu com o aumento do seu nível de renda, fenômeno que ficou conhecido na literatura como "Lei de Engel". Essa "lei" também é válida para bens de consumo corrente que, como os alimentos, são destinados à satisfação das necessidades básicas dos indivíduos (Mounier, 1992). As equações de demanda que obedecem à "Lei de Engel" normalmente são logarítmicas (Mounier, 1992). Neste trabalho, propõe-

-se uma equação desse tipo para relacionar a demanda média de bens de consumo corrente com a renda média de um município, conforme descrito a seguir:

$$d = f \log r \quad (1)$$

onde

d = demanda média de bens de consumo corrente;

r = renda média do município;

f = coeficiente associado ao tipo de bens e serviços disponíveis e à distribuição da renda.

A demanda total de bens e serviços de consumo corrente pode, então, ser obtida multiplicando-se a demanda média d pela população.

A relação entre o valor de f e a distribuição da renda pode ser demonstrada considerando-se que a demanda agregada média (d_a) corresponde à soma da demanda de cada um dos indivíduos do município (d_i), dividida pelo número de indivíduos. A cada uma dessas demandas corresponde uma equação com um coeficiente de distribuição da renda específico, respectivamente f_a e f_i . Assim,

$$f_a \log r = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \log r_i}{n} \quad (2)$$

onde r_i é a renda de cada indivíduo do município, e n é o número de indivíduos. Como f_i é o mesmo para todos os indivíduos, pode-se expressar a demanda média de bens locais como

$$f_a \log r = f_i \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log r_i \quad (3)$$

Isolando f_a , tem-se

$$f_a = f_i \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log r_i}{\log r} \quad (4)$$

sendo

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \log r_i = \log \left(\prod_{i=1}^n r_i \right)^{\frac{1}{n}} = \log G \quad (5)$$

$$\text{onde } G \text{ é a média geométrica de } r_i \text{ e } \log r = \log \left(\frac{r_i}{n} \right) = \log A \quad (6)$$

onde A é a média aritmética de r_i .

Substituindo (5) e (6) em (4), obtém-se

$$f_a = f_i \frac{\log G}{\log A} \quad (7)$$

Assim, o coeficiente f_a corresponde ao coeficiente f_i multiplicado pelo quociente do logaritmo da média geométrica ($\log G$) em relação ao logaritmo da média aritmética ($\log A$). Como $\log G$ é tanto menor que $\log A$ quanto maior for a dispersão de r_i (Hoffmann, 1998), o coeficiente f_a é menor que f_i quando aumenta a dispersão da renda. Portanto, para uma mesma renda, a demanda de bens e serviços de consumo corrente é menor quanto maior for a dispersão da renda.

O modelo de demanda agregada

Neste trabalho, foi elaborado um modelo keynesiano de demanda agregada de municípios rurais a partir dos seguintes pressupostos:

- a produção agrícola corresponde a uma "base exportadora" para esses municípios, ou seja, a agricultura é o setor que possui capacidade de promover, através da produção, a entrada de moeda no município, visto que as vendas externas do comércio e da indústria não são significativas;
- a economia local é aberta e extrovertida, ou seja, as relações de troca dão-se sem barreiras em diversos setores e locais, onde os municípios próximos exercem papel importante;
- a maior parte dos investimentos é efetuada pela compra de máquinas e equipamentos fora do município. Assim, a maior parte dos gastos relativos aos investimentos não circula na economia do município, gerando uma aparente defasagem, nas simulações, entre a poupança interna e os investimentos realizados;

- a arrecadação de impostos do município é proporcional às suas atividades econômicas;
- os gastos públicos não são diretamente dependentes da atividade econômica local. Isso ocorre pelo fato de os municípios receberem recursos estaduais e federais;
- existe uma disponibilidade limitada de bens e serviços de consumo produzidos no município, ou seja, o comércio local não disponibiliza todos os tipos de bens e serviços que são consumidos pela população local;
- os bens e serviços produzidos localmente são de consumo corrente, ou seja, são produtos, embora, em geral, de baixo valor por unidade de primeira necessidade e, por isso, consumidos prioritariamente em relação a outros bens e serviços.

Segundo o princípio de Malthus (apud Souza, 1999), a demanda agregada corresponde à demanda de bens e serviços, para a qual existe uma capacidade de pagamento, podendo ser igual ou inferior ao nível da demanda desejada pela população, de acordo com suas necessidades. Já Brue e McConnell (2001) definem a demanda agregada como uma escala ou curva que mostra as várias quantidades de bens e serviços, que os consumidores, as empresas e o Governo desejam coletivamente comprar em cada nível de preço possível. Na medida em que diminui a propensão a consumir das pessoas, das firmas ou do Governo, seja pela redução da renda, seja pela alta dos impostos, seja por outro fator, ocorre a queda na demanda agregada. Da mesma maneira em uma economia aberta, se as exportações diminuem, ou se as importações aumentam, a demanda agregada diminui.

Formalmente, pode-se definir a demanda agregada como

$$Y = C + I + G + E - M \quad (8)$$

onde

C = consumo agregado;

I = investimentos internos (gastos dentro do município);

G = gastos e transferências de renda do Governo;

E = exportações;

M = importações.

A demanda agregada (Y), na medida em que se constitui em uma demanda efetiva e não apenas potencial, corresponde à renda total da economia.

O investimento interno é considerado o valor da poupança (S) menos a parcela da poupança que é gasta, fora do município, para adquirir bens de produção (L), ou seja,

$$I = S - L \quad (9)$$

ou

$$I = S (I - L\%) \quad (10)$$

onde

$$L\% = \frac{L}{S} \quad (11)$$

É importante salientar-se que L não corresponde necessariamente a investimentos externos ou a transferências de capital, na medida em que, nesse modelo, representa principalmente a importação de bens de produção (principalmente máquinas e equipamentos não disponíveis no município) para a manutenção ou a ampliação da capacidade produtiva local.

O consumo total (C) é a parte da produção utilizada para a manutenção da população e é determinado a partir da taxa de propensão ao consumo (c) multiplicada pela diferença entre a renda total (Y) e o total dos impostos (T), considerando-se que o aumento destes provoca uma redução da renda total, o que se reflete na queda do consumo.

$$C = c (Y - T) \quad (12)$$

$$T = t Y \quad (13)$$

onde

t = taxa de impostos.

A partir de c e t , pode-se definir a taxa de poupança (s) como

$$s = I - t - c (I - t) \quad (14)$$

Para permitir a análise da distribuição da renda sobre o consumo de bens e serviços locais, neste trabalho foi considerado o consumo total (C) como a soma do consumo de bens e serviços produzidos no município mais o consumo de bens e serviços destinados ao consumo final adquiridos fora do município (C_2).

$$C = C_1 + C_2 \quad (15)$$

O consumo de bens e serviços produzidos no município, que doravante se denomina consumo local, é definido a partir do consumo total, aplicando-se a equação (2). Assim,

$$C_1 = [f_a \log (C/P)]P \quad (16)$$

sendo P a população e f_a um coeficiente associado ao tipo de bens e serviços e à distribuição da renda no município, conforme discutido a propósito das equações (1) e (2).

Na medida em que C é definido a partir da equação (2) e C_1 é obtido a partir de C , C_2 pode ser obtido por

$$C_2 = C - C_1 \quad (17)$$

A importação (M) é o somatório de todos os bens e serviços adquiridos no exterior, ou seja, de outros municípios. Nesse modelo, ela é descrita por

$$M = M_1 + M_2 \quad (18)$$

onde M_1 é a importação de bens e serviços destinados à produção de outros bens e serviços, e M_2 é a importação de bens e serviços destinados ao consumo, ou seja,

$$M_2 = C_2 \quad (19)$$

Como nesse modelo se considera que o consumo local (C_1) corresponde ao produto bruto das atividades não agrícolas do município, M_1 pode ser obtido por

$$M_1 = C_1 m_i / (m_i + 1) \quad (20)$$

onde m_i é um coeficiente que expressa o valor das importações destinadas à produção de bens e serviços consumidos localmente em relação ao valor agregado por esse setor, ou seja,

$$m_i = \frac{M_1}{(C_1 - M_1)} \quad (21)$$

A partir de Y , M_1 e M_2 , pode-se, então, definir um coeficiente global de importação, ou seja,

$$m = \frac{M}{Y} \text{ ou } M = mY \quad (22)$$

A partir das exportações, dos gastos públicos e do investimento interno, assim como do coeficiente de importação e das taxas de impostos e de poupança, pode-se definir a renda total de uma economia. Assim, a partir da igualdade entre a produção e a renda, ou seja,

$$C + I + G + E - M = C + T + S \quad (23)$$

dado que

$$S = sY \quad (24)$$

substituindo T , M e S , respectivamente, pelas equações (13), (22) e (24), tem-se

$$C + I + G + E - mY = C + tY + sY \quad (25)$$

$$G + E + I = mY + tY + sY \quad (26)$$

de onde se pode deduzir que

$$Y = \frac{G + E + I}{(m + t + s)} \quad (27)$$

Assim, nesse modelo, a renda é determinada por

$$Y = k(G + E + I) \quad (28)$$

onde k é o multiplicador keynesiano, ou seja,

$$k = \frac{1}{m + t + s} \quad (29)$$

O efeito multiplicador parte da premissa de que o importante na determinação da renda em uma economia não corresponde apenas à soma dos inves-

timentos, dos gastos públicos e do consumo privado, mas também aos efeitos que estes acarretam na economia, os quais estão relacionados aos coeficientes de importação e às taxas de impostos e de poupança. A partir desse indicador, obtém-se a demanda gerada por cada unidade monetária que é gasta no município.

No entanto, nesse modelo, o multiplicador (k) não é constante em relação à renda total (Y). A variação do multiplicador em relação à renda total pode ser explicada pela variação do coeficiente de importação (m), o qual aumenta com o aumento da renda total, na ausência de mudanças na economia que levem à alteração do coeficiente f_a da equação (16), a qual relaciona a parcela da renda detida pelos consumidores (C), com a parcela dessa renda que é consumida em bens e serviços locais (C_l). Assim, a partir das equações (18) e (22), tem-se

$$m = \frac{M_1 + M_2}{Y} \quad (30)$$

Substituindo M_1 e M_2 , respectivamente, pelas equações (20) e (17), tem-se

$$m = \frac{C_1 m_i / (m_i + 1) + (C - C_1)}{Y} \quad (31)$$

ou seja,

$$m = \frac{C_1 (m_i / (m_i + 1) - 1) + C}{Y} \quad (32)$$

Como

$$\frac{m_i}{m_i + 1} - 1 < 0 \quad (33)$$

considera-se

$$\frac{m_i}{m_i + 1} - 1 = -\beta \quad (34)$$

substituindo em (32), obtém-se

$$m = \frac{C - \beta C_1}{Y} \quad (35)$$

Com o aumento de Y e m_i e, portanto, β permanecendo constante, C aumenta mais rápido do que C_1 , fazendo com que $C - \beta C_1$ aumente mais rapidamente do que Y , do que resulta o aumento do valor de m . Com o aumento de m , de acordo com a equação (29), k diminui.

O modelo também define o saldo da balança comercial, correspondente à diferença entre as exportações e as importações ($E - M$), o saldo das contas públicas, correspondente à diferença entre os gastos públicos e os impostos arrecadados ($G - T$), e o saldo da conta de capital, correspondente à diferença entre a poupança e o investimento ($S - I$). A partir desses três saldos, foi incluído no modelo um balanço global de pagamentos, expresso por

$$(S - I) + (T - G) = E - M \quad (36)$$

O balanço global de pagamentos, o qual deve ser nulo, significa que a acumulação e a saída de moeda do município, somadas, devem estar sempre em equilíbrio com a entrada de moeda no município. No entanto, ressalta-se que, nesse modelo, o saldo positivo da conta de capital ($S - I$) não significa acumulação de moeda (entesouramento), mas que o saldo da balança comercial ($E - M$) e o saldo negativo das contas públicas ($T - G$), este último viabilizado pelos recursos públicos recebidos dos Governos Federal e Estadual, permitem ao município adquirir bens de produção de fora da sua economia.

O Município de Coronel Barros

O Município de Coronel Barros está localizado na microrregião de Ijuí, a 431km da Capital, Porto Alegre. Foi emancipado no ano de 1992, sendo anteriormente um distrito do Município de Ijuí, e possui uma área territorial de 168,1km². A população, no ano 2000, era de 2.454 pessoas, sendo que 1.599 pessoas estavam localizadas na zona rural, enquanto 855 pessoas residiam no perímetro urbano (IBGE, 2000).

No período 1991-00, a população de Coronel Barros teve um crescimento médio anual negativo de 2,53%, passando de 3.065 pessoas em 1991 para

2.454 em 2000. A taxa de urbanização cresceu 91,72%, passando de 18,17% em 1991 para 34,84% em 2000 (IBGE, 2000).

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Coronel Barros era de 0,792 (IPEA, 2003). Por possuir um IDH entre 0,5 e 0,8, segundo os critérios adotados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IPEA, 2003). No período 1991-00, IDH-M de Coronel Barros cresceu 9,24%, passando de 0,75 em 1991 para 0,792 em 2000. A dimensão que mais contribuiu para esse crescimento foi a educação, com 47,7%, seguida pela renda, com 35,7% e pela longevidade, com 16,6%. Nesse período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, 1-IDH) foi reduzido em 24,4% (IPEA, 2003).

Ainda segundo o IPEA (2003), a renda mensal média por pessoa do Município cresceu 53,78% entre 1991 e 2000, passando de R\$ 144,19 para R\$ 221,73. A pobreza (medida pela proporção de pessoas com renda domiciliar inferior a R\$ 75,50 por pessoa, equivalente à metade do salário mínimo vigente em agosto de 2000) diminuiu 56,16%, passando de 46,3% em 1991 para 20,3% em 2000. A desigualdade na distribuição da renda diminuiu, com o Índice de Gini, para a renda, passando de 0,52 em 1991 para 0,46 em 2000.

Parametrização do modelo

O modelo descrito acima foi parametrizado a partir das informações reunidas por Callegaro (2004) junto à Prefeitura Municipal, à Secretaria da Fazenda Estadual, à Receita Federal e ao escritório do INSS, além de dados do IPEA (2003). Foi utilizado o ano-base de 2002, em virtude de ser o ano mais recente com informações referentes ao valor adicionado.

As informações referentes à renda total (Y) foram obtidas a partir do relatório do valor adicionado por atividade econômica fornecido pela Secretaria da Fazenda do Estado do Rio Grande do Sul. O valor adicionado total do Município de Coronel Barros no ano 2002 foi de R\$ 16.192.369,41. Esse valor foi arredondado para R\$ 16.000.000,00.

Para estimar o valor das exportações, Callegaro (2004) considerou o valor das produções de trigo e de soja e 86% da produção total do leite. Isso baseado no fato de que, no Município de Coronel Barros, não existem unidades de beneficiamento de trigo e de soja, e o consumo da produção local desses produtos é insignificante em relação à produção, exceto no caso do leite, cujo consumo de subsistência foi estimado em 14% do total da produção. Dessa forma, foi

obtido um produto bruto das exportações da ordem de R\$ 20.000.000,00. Callegaro (2004) efetuou uma análise econômica dos sistemas de produção dos tipos de agricultores de Coronel Barros e estimou que o valor agregado corresponde à cerca de 50% do produto bruto, com pequenas variações entre os tipos. A partir desses resultados, considera-se o valor agregado das exportações da ordem de R\$ 10.000.000,00.

Para estimar os valores referentes às contas públicas, considera-se os valores de arrecadação e de gastos públicos realizados no Município de Coronel Barros, segundo informações obtidas na Prefeitura Municipal, na Secretaria Estadual da Fazenda, na Receita Federal e no escritório do INSS por Callegaro (2004). Os dados encontram-se sistematizados na Tabela 1. A partir dos dados dessa tabela, percebe-se um desequilíbrio entre receitas e despesas públicas, onde os gastos e transferências públicos (*G*) equivalem a mais de R\$ 4.400.000,00, e a arrecadação de impostos (*T*), a cerca de R\$ 1.500.000,00. Isso significa dizer que a renda recebida do exterior do Município, via repasses estadual e federal ou pagamento de aposentadorias, representa um importante ingresso líquido de moeda no Município.

Tabela 1

Arrecadação e gastos públicos no Município de Coronel Barros — 2002

(R\$)

DISCRIMINAÇÃO	ARRECADAÇÃO	GASTOS
Município	774 405,51	774 405,51
Estado	176 680,30	(1) 789 970,90
União	299 196,45	(2) 1 908 205,93
INSS	249 862,87	(3) 941 550,12
TOTAL	1 500 145,13	4 414 132,46

FONTE: CALLEGARO, S. S. (2004). **Agricultura, demanda agregada e desenvolvimento em municípios rurais**: um estudo de caso em Coronel Barros (RS). Ijuí: UNIJUÍ. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul).

(1) Inclui repasses do Estado. (2) Inclui repasses da União. (3) Inclui aposentadorias.

O valor do coeficiente de consumo (c) foi considerado de 0,9; e o do coeficiente de importação (m_i), igual a dois, este último devido à predominância do comércio nas atividades não agrícolas do município. Foi considerado também que 80% da poupança interna é destinada à aquisição de bens de produção no exterior do Município, sendo o restante gasto com bens de produção (especialmente ferramentas e equipamentos simples) adquiridos internamente. A partir desses coeficientes e da renda total, das exportações e dos gastos públicos, os demais componentes do modelo foram estimados utilizando-se uma planilha do programa Excel (Microsoft, 1998).

Enfim, a partir dos dados utilizados para o cálculo do Índice de Gini da distribuição da renda no Município e do coeficiente f_a , ajustado para que o consumo local fosse coerente com os demais parâmetros do modelo, foi estimado o coeficiente f_i , utilizando-se a equação (4).

Resultados e discussão

O modelo completo parametrizado é apresentado na Tabela 2. Conforme se pode observar, a renda induzida pelos gastos provenientes da entrada de moeda no Município através das exportações, dos gastos públicos e dos investimentos internos é bastante baixa, como indicado pelo multiplicador (k), segundo o qual a circulação da moeda introduzida no Município gera apenas 9% a mais de renda aproximadamente. Tal valor é explicado pelo valor elevado do coeficiente global de importações (m). Outro aspecto interessante da economia de Coronel Barros mostrado na Tabela 2 é que a proporção do consumo local em relação ao consumo total, de cerca de apenas 30%, é bastante baixa, o que atesta o pequeno desenvolvimento das atividades econômicas do Município orientadas para a produção de bens e serviços para o consumo local. Enfim, os resultados mostrados na Tabela 2 indicam a grande dependência do Município de Coronel Barros em relação aos gastos públicos, principalmente verbas federais e aposentadorias, como mostrado na Tabela 1, os quais permitem que o Município mantenha uma balança comercial altamente deficitária e ainda acumule poupança para adquirir bens de produção no exterior do Município.

Tabela 2

Modelo macroeconômico parametrizado do Município de Coronel Barros — 2002

PARÂMETROS	FÓRMULAS	VALORES
População (habitantes)	P	2 500
Renda total (R\$)	$Y = C + I + G + E - M = (E + I + G)^*k$	16 000 000,00
Gastos públicos (R\$)	G	4 400 000,00
Investimentos (R\$)	$I = Y*s*(1 - L\%)$	290 000,00
Exportações (R\$)	E	10 000 000,00
Impostos (R\$)	$T = t*Y$	1 500 000,00
Consumo total (R\$)	$C = Y*c*(1 - t)$	13 050 000,00
Consumo local (R\$)	$C_l = C \text{ médio} * P$	3 930 000,00
Consumo local em relação ao total (%)	$C_l/C * 100$	30,11
Consumo total médio (R\$)	$C \text{ médio} = C/P$	5 220,00
Consumo local médio (R\$)	$C_l \text{ médio} = f_a * \text{Log}(C \text{ médio})$	1 572,00
Coefficiente de distribuição de renda ((R\$/habitante)/(log (R\$/habitante)))	f_a	422,8454347
Poupança (R\$)	$S = Y*s$	1 450 000,00
Importações de bens e serviços para produção (R\$)	$M_1 = m_i * C_l / (m_i + 1)$	2 620 000,00
Importações de bens e serviços para consumo (R\$)	$M_2 = C - C_l$	9 120 000,00
Importação total (R\$)	$M = M_1 + M_2$	11 740 000,00
Saldo da balança comercial (R\$)	$E - M$	-1 740 000,00
Saldo das contas públicas (R\$)	$G - T$	2 900 000,00
Saldo da conta de capital (R\$)	$S - I$	1 160 000,00
Balanço global (R\$)	$(G - T) - (S - I) + (E - M)$	0,00
Taxa de poupança transferida ao exterior do Município (R\$/R\$)	$L\%$	0,8
Coefficiente de poupança (R\$/R\$)	$s = 1 - t*c*(1 - t)$	0,090625
Taxa de impostos (R\$/R\$)	t	0,09375
Coefficiente de importação de bens de consumo (R\$/R\$)	m_i	2
Coefficiente global de importações (R\$/R\$)	$m = M/Y$	0,73375
Taxa de propensão ao consumo (R\$/R\$)	c	0,9
Multiplicador (R\$/R\$)	$k = 1/(m + t + s)$	1,08917631

FONTE: CALLEGARO, S. S. (2004). **Agricultura, demanda agregada e desenvolvimento em municípios rurais**: um estudo de caso em Coronel Barros (RS). Ijuí: UNIJUÍ. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul).

O modelo parametrizado descrito na Tabela 2 foi formalizado no Programa Stella (High Performance Systems, 1997), para a realização de simulações. Nesse modelo, o coeficiente global de importações (m) ajusta-se recursivamente a partir da variação de algum parâmetro, permitindo, assim, o ajuste das demais

variáveis. Com esse modelo, foi efetuada uma série de simulações para analisar os efeitos sobre a economia do Município:

- a) de um aumento de R\$ 1.000.000,00 das exportações;
- b) de uma diminuição de 500 pessoas na população do Município;
- c) de um aumento das exportações de R\$ 1.000.000,00 e de uma diminuição da população ajustada de forma que o consumo local se mantivesse no mesmo nível que o observado nas condições iniciais;
- d) de uma distribuição da renda que tornasse homogêneos os gastos com consumo de todos os indivíduos da população;
- e) de uma diversificação da produção local de bens e serviços de consumo corrente que permitisse elevar o consumo local de bens e serviços a 50% do consumo total.

Os resultados das simulações correspondentes aos itens (a), (b) e (c), acima descritos, são mostrados na Tabela 3.

A partir dos resultados apresentados na Tabela 3, pode-se observar que um aumento das exportações de R\$ 1.000.000,00 provocaria um aumento induzido (correspondente ao aumento total menos o aumento das próprias exportações) na renda total de apenas R\$ 28.166,00. Isso se reflete no pequeno aumento do consumo local, de R\$ 28.593,00, apesar de o consumo total apresentar um aumento expressivo de R\$ 838.598,00. Segundo os resultados apresentados na Tabela 3, o aumento das exportações também provocaria uma diminuição da proporção do consumo local em relação ao total de 1,61%.

Também a partir dos resultados apresentados na Tabela 3, pode-se observar que uma diminuição da população em 500 pessoas provocaria uma redução na renda total do Município de R\$ 240.905,00, sendo que a diminuição no consumo total seria de R\$ 196.488,00. No entanto, os resultados mostrados na Tabela 3 indicam que a diminuição da população em 500 pessoas provocaria uma queda acentuada no consumo local, o qual diminuiria em R\$ 709.616,00, ou seja, mais do que o dobro da queda da renda total ou do consumo total, diminuindo em mais do que 5% a sua participação no consumo total da população.

Enfim, a simulação da coluna aumento das exportações e diminuição da população da Tabela 3 indica que uma diminuição de apenas 20 pessoas na população seria suficiente para neutralizar o aumento do consumo local provocado por um aumento de R\$ 1.000.000,00 nas exportações.

É interessante observar-se que os resultados obtidos neste trabalho, que atestam os efeitos limitados da produção agrícola sobre as atividades não agrícolas, corroboram a posição defendida pelos autores que afirmam haver uma certa dicotomia entre desenvolvimento agrícola e desenvolvimento rural (ver, por exemplo, Silva, 2000). Além disso, segundo os resultados obtidos neste

trabalho, essa dicotomia pode mesmo se tornar um verdadeiro antagonismo, na medida em que o atual padrão de desenvolvimento dominante na agricultura contemporânea tem levado a uma maior concentração da renda e a uma diminuição da população no meio rural (Mazoyer, 2001). Assim, os resultados aqui obtidos podem contribuir para explicar o maior dinamismo do desenvolvimento rural nas regiões onde a agricultura permitiu a manutenção de uma densidade demográfica mais elevada, como indicado por Silva Neto e Frantz (2003) para o Rio Grande do Sul.

Os resultados das simulações correspondentes à distribuição da renda e à diversificação da produção local de bens e serviços de consumo corrente (itens (d) e (e) descritos acima) são mostrados na Tabela 4. Esses resultados indicam que uma distribuição da renda no Município de Coronel Barros teria um efeito bastante limitado, tanto sobre a renda total como no consumo total, os quais aumentariam, respectivamente em R\$ 59.603,00 e R\$ 48.614,00. Já sobre o consumo local, como pode ser observado nessa mesma tabela, o efeito de uma distribuição da renda, embora também limitado, seria mais expressivo, ou seja, de R\$ 175.568,00. Tais resultados podem ser explicados pelo fato de Coronel Barros não apresentar uma alta concentração de renda, como indica o seu Índice de Gini para a renda, de 0,46, comentado anteriormente.

Na Tabela 4, são mostrados os efeitos de uma diversificação da produção local de bens e serviços que permitisse elevar o consumo local a 50% do consumo total. Essa diversificação se expressa pela alteração do coeficiente f_a , da equação (16), que relaciona o consumo total e o local. Como pode ser observado na Tabela 4, tal diversificação provocaria uma elevação, na renda total, de R\$ 1.022.534,00 e, no consumo total, de R\$ 834.004,00. Já o consumo local se elevaria em R\$ 3.012.002,00, representando um aumento de mais de 76% em relação às condições atuais. É interessante salientar-se que a diversificação da produção local de bens e serviços simulada teve um impacto positivo sobre o multiplicador, passando a moeda introduzida no Município a gerar uma renda induzida de cerca de 16%, contra cerca de 9% nas condições atuais. Tal aumento do efeito multiplicador é devido à queda relativa das importações, a qual se reflete na diminuição do coeficiente global de importações.

Tabela 3

Simulação do efeito do aumento das exportações, da diminuição da população e da distribuição da renda sobre a economia do Município de Coronel Barros

VARIÁVEIS	CONDIÇÕES ATUAIS	AUMENTO DAS EXPORTAÇÕES	DIMINUIÇÃO DA POPULAÇÃO	AUMENTO DAS EXPORTAÇÕES E DIMINUIÇÃO DA POPULAÇÃO
População (habitantes) ..	2 500	2 500	2 000	2 480
Renda total (R\$)	16 000 000,00	17 028 166,00	15 759 095,00	17 018 460,00
Gastos públicos (R\$)	4 400 000,00	4 400 000,00	4 400 000,00	4 400 000,00
Investimentos (R\$)	290 000,00	308 636,00	285 634,00	308 460,00
Exportações (R\$)	10 000 000,00	11 000 000,00	10 000 000,00	11 000 000,00
Impostos (R\$)	1 500 000,00	1 596 391,00	1 477 415,00	1 595 481,00
Consumo total (R\$)	13 050 000,00	13 888 598,00	12 853 512,00	13 880 681,00
Consumo local (R\$)	3 930 000,00	3 958 593,00	3 220 384,00	3 930 000,00
Consumo local/consumo total (%)	30,11	28,50	25,05	28,31
Consumo total médio R\$)	5 220,00	5 555,00	6 427,00	5 598,00
Consumo local médio (R\$)	1 572,00	1 583,00	1 610,00	1 585,00
Coeficiente de distribuição de renda ((R\$/habitante)/(log(R\$/habitante)))	422,845435	422,845435	422,845435	422,8454347
Poupança (R\$)	1 450 000,00	1 543 178,00	1 428 168,00	1 542 298,00
Importação de bens e serviços para produção (R\$)	2 620 000,00	2 639 062,00	2 146 923,00	2 620 000,00
Importação de bens e serviços para consumo (R\$)	9 120 000,00	9 930 006,00	9 633 128,00	9 950 681,00
Importação total (R\$)	11 740 000,00	12 569 067,00	11 780 050,00	12 570 681,00
Saldo da balança comercial (R\$)	-1 740 000,00	-1 569 067,00	-1 780 050,00	-1 570 681,00
Saldo das contas públicas (R\$)	2 900 000,00	2 803 609,00	2 922 585,00	2 804 519,00
Saldo da conta de capital (R\$)	1 160 000,00	1 234 542,00	1 142 534,00	1 233 838,00
Balanco global (R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00
Coeficiente global de importações (R\$/R\$)	0,73375	0,73813393	0,74750806	0,73864976
Multiplicador (R\$/R\$)	1,0891763	1,0840004	1,0730960	1,083394556

FONTE: CALLEGARO, S. S. (2004). **Agricultura, demanda agregada e desenvolvimento em municípios rurais**: um estudo de caso em Coronel Barros (RS). Ijuí: UNIJUÍ. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul).

Tabela 4

Simulação do efeito de uma distribuição equitativa da renda e da diversificação da produção de bens e serviços locais sobre a economia do Município de Coronel Barros

VARIÁVEIS	CONDIÇÕES ATUAIS	DISTRIBUIÇÃO DA RENDA	DIVERSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO LOCAL
População (habitantes)	2 500	2 500	2 500
Renda total (R\$)	16 000 000,00	16 059 603,00	17 022 534,00
Gastos públicos (R\$)	4 400 000,00	4 400 000,00	4 400 000,00
Investimentos (R\$)	290 000,00	291 080,00	308 533,00
Exportações (R\$)	10 000 000,00	10 000 000,00	10 000 000,00
Impostos (R\$)	1 500 000,00	1 505 588,00	1 595 863,00
Consumo total (R\$)	13 050 000,00	13 098 614,00	13 884 004,00
Consumo local (R\$)	3 930 000,00	4 105 568,00	6 942 002,00
Consumo local em relação ao total (%)	30,11	31,34	50,00
Consumo total médio (R\$)	5 220,00	5 239,00	5 554,00
Consumo local médio (R\$)	1 572,00	1 642,00	2 777,00
Coefficiente de distribuição de renda ((R\$/habitante)/(log (R\$/habitante))) ..	422,8454347	441,5437696	741,5530689
Poupança (R\$)	1 450 000,00	1 455 402,00	1 542 667,00
Importações de bens e serviços para produção (R\$)	2 620 000,00	2 737 045,00	4 628 001,00
Importações de bens e serviços para consumo (R\$)	9 120 000,00	8 993 046,00	6 942 002,00
Importação total (R\$)	11 740 000,00	11 730 091,00	11 570 004,00
Saldo da balança comercial (R\$)	-1 740 000,00	-1 730 091,00	-1 570 004,00
Saldo das contas públicas (R\$)	2 900 000,00	2 894 412,00	2 804 137,00
Saldo da conta de capital (R\$)	1 160 000,00	1 164 321,00	1 234 134,00
Balanço global (R\$)	0,00	0,00	0,00
Coefficiente global de importações (R\$/R\$)	0,73375	0,730409773	0,6796875
Multiplicador (R\$/R\$)	1,08917631	1,093153307	1,157323689

FONTE: CALLEGARO, S. S. (2004). **Agricultura, demanda agregada e desenvolvimento em municípios rurais**: um estudo de caso em Coronel Barros (RS). Ijuí: UNIJUÍ. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul).

Considerações finais

A partir dos resultados obtidos neste trabalho, concluiu-se que:

- o aumento da produção agrícola destinada ao exterior do Município, assim como a distribuição da renda, teria um efeito limitado no desenvolvimento de atividades não agrícolas voltadas para o consumo local em Coronel Barros;
- a manutenção ou o aumento da população é de fundamental importância para o desenvolvimento de atividades não agrícolas voltadas para a satisfação do consumo local em Coronel Barros;
- uma diversificação da produção local que permitisse uma maior participação do consumo de bens e serviços produzidos no Município nos gastos totais em consumo da população seria uma medida altamente eficaz para o desenvolvimento econômico do Município.

Enfim, apesar do caráter exploratório deste trabalho, os seus resultados indicam que o Município de Coronel Barros apresenta um desenvolvimento de suas atividades não agrícolas bem abaixo do que seria possível a partir do ingresso de moeda proporcionado pela sua produção agrícola e pelos recursos públicos estaduais e federais que ele recebe. Tal "subdesenvolvimento" das atividades não agrícolas do Município, aliado a um desenvolvimento excludente da sua agricultura (Callegaro, 2004), provavelmente está na origem da diminuição da sua população, constatada no último censo (IBGE, 2000), apesar da melhoria dos seus índices de desenvolvimento (IPEA, 2003). Diante desse quadro, políticas públicas voltadas ao desenvolvimento de atividades não agrícolas podem se mostrar decisivas para o futuro de municípios como Coronel Barros. Tais políticas poderiam incluir medidas de estímulo direto e indireto a atividades não agrícolas. Dentre as medidas de apoio direto, pode-se citar a disponibilidade de crédito a juros baixos, para financiar a grande necessidade de capital circulante das atividades comerciais e de serviços. Em relação a medidas de apoio indireto a atividades não agrícolas em municípios rurais, destacam-se aquelas destinadas a evitar a queda da população desses municípios, através do apoio à reconversão dos sistemas de produção de pequenos agricultores com baixo desempenho econômico, de forma que estes possam se manter na agricultura.

Referências

BRUE, S.; MCCONNEL; CAMPBELL R. **Macroeconomia**: princípios, problemas e políticas. 14. ed. São Paulo: Ed. LCT, 2001.

BOUSSARD, J. M. **Economie de l'agriculture**. Paris: Economica, 1987.

CALLEGARO, S. S. (2004). **Agricultura, demanda agregada e desenvolvimento em municípios rurais**: um estudo de caso em Coronel Barros (RS). Ijuí: UNIJUÍ. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul).

CUT/CONTAG. **Desenvolvimento e sindicalismo rural no Brasil**. Brasília: CUT, 1998.

DEL GROSSI, M. E.; SILVA, J. Graziano da. Ocupações e Rendas Rurais no Brasil. In: ORNAs. **Ocupações rurais não-agrícolas**: oficina de atualização temática. Londrina: Iapar, 2000.

HIGH PERFORMANCE SYSTEMS. **STELLA research**: an introduction to systems thinking. Hanover: (s. n.), 1997.

HOFFMANN, R. **Estatística para economistas**. 3 ed. São Paulo: Editora Pioneira, 1998.

IBGE. **Censo demográfico de 2000**. Brasília: IBGE, 2000.

IPEA. **Atlas de desenvolvimento humano no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2003. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/Destaques/destaque.php?num=50>. Acesso em: 13 set. 2004.

KEYNES, J. M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Atlas, 1982.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas do mundo**. Do Neolítico à crise contemporânea. Lisboa: Instituto Piaget, 2001. 520 p.

MICROSOFT. **Manual do Excel**. Washington, DC: Microsof, 1998.

MOUNIER, A. **Les théories économiques de la croissance agricole**. Paris: INRA Economica, 1992.

SILVA, J. Graziano da. Políticas não-agrícolas para o novo rural brasileiro. In: ORNAs. **Ocupações rurais não-agrícolas**: oficina de atualização temática. Londrina, IAPAR, 2000.

SILVANE TO, B. (Coord.). **Avaliação e caracterização sócio-econômica dos sistemas agrários do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Estado do Rio Grande do Sul, 2002. (Relatório de Pesquisa, Estudo Especial do Programa RS-Rural). Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/rsrural> Acesso em: 08 ago. 2002.

SILVANE TO, B.; FRANTZ, T. R. The dynamics of agriculture and the rural development in Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, v. 41, n. 3, p. 253-272, jul./set. 2003.

SOUZA, N. de J. **Desenvolvimento econômico**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

VEIGA, J. E. da, et al. **O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento**. Brasília: FIPE, 2001. (Convênio Fipe-lica, MDA-CNDRS/NEAD). Disponível em: www.nead.com.br Acesso em: 11 de jun. 2003.