

Módulo de assentamento: uma aproximação para a realidade do Rio Grande do Sul¹

Paulo Freire Mello²

RESUMO

A partir da constatação da anacronia dos conceitos de módulo rural e fiscal, propõe-se a adoção de módulos de assentamentos para a reforma agrária no Rio Grande do Sul - Brasil. Baseados na metodologia de sistemas de produção obtivemos dados de produção e rendas agrícolas nos assentamentos para a safra 2004/2005. Definiu-se, a título de uma primeira referência, os principais sistemas de produção encontrados, com ênfase no sistema leite e carnes, cujos custos e rendas médias forneceram as informações sobre a rentabilidade por hectare. Embora ainda não seja significativa nos assentamentos, apresentamos o módulo para a mamona, recomendada na produção de matéria prima para biodiesel, tendo em vista a forte tendência ao acréscimo de sua importância no curto prazo. Considerando a presença ou não de várzeas, os módulos foram calculados, para cada uma das seis regiões em que o INCRA-RS atua, através da divisão da renda mínima esperada (13 salários mínimos por UTH por ano) pelas respectivas rentabilidades dos sistemas de produção. A definição de área final do lote é feita em cada caso levando-se em conta os aspectos de solo e relevo e acrescentando ao módulo a área de preservação permanente, reserva legal e áreas inaproveitáveis.

Palavras-chave: sistemas de produção; reforma agrária; módulo de assentamento.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a definição do tamanho dos lotes dos novos assentamentos, no INCRA do Rio Grande do Sul, é feita baseando-se, por um lado, num custo máximo (atualmente, cem mil reais por lote) e, por outro, na tradição de uma proximidade com os módulos fiscais dos municípios. A dificuldade de encontrar propriedades

¹ Este artigo é uma revisão de um trabalho aprovado no XLV Congresso da SOBER, julho de 2007, intitulado Módulo de assentamento para o Rio Grande do Sul.

² Engenheiro agrônomo do INCRA-RS, mestre e doutorando em Desenvolvimento Rural pelo PGDR/UFRGS. pfreiremello@yahoo.com.br

improdutivas e o alto valor das terras nos impele crescentemente para a aquisição de terras cada vez mais caras, o que tem gerado um gradativo afastamento (para baixo) das áreas sugeridas pelos módulos fiscais, agravando uma antiga indefinição a respeito dos critérios objetivos para definir o tamanho de lotes. Nesse sentido, propomos, aqui, a construção de argumento para a definição de módulo de assentamento, empreitada que passa pela constatação da anacronia dos conceitos de módulo rural e módulo fiscal, como tentaremos demonstrar a seguir.

MÓDULO RURAL E FISCAL: DA GÊNESE À FALÊNCIA

O decreto³ 55.891/65 regulamentou a Lei 4.504/64 (Estatuto da Terra), ratificando os conceitos de propriedade familiar, módulo rural e fiscal. Desta forma, segundo estas normativas, a propriedade familiar é:

o imóvel rural que, direta e pessoalmente explorado pelo agricultor e sua família, lhes absorva toda a força e trabalho, garantindo-lhes a subsistência e o progresso social e econômico, com área máxima fixada para cada região e tipo de exploração, e eventualmente, trabalho com a ajuda de terceiros

E o módulo rural é a área fixada nos termos desta assertiva. Desta noção, surgiram os conceitos de latifúndio⁴, minifúndio e empresa rural. O mesmo decreto apresentou a fórmula de cálculo para o dimensionamento do módulo, definido pela área agricultável, consideradas a localização, as características ecológicas e os tipos de exploração predominantes. A sistemática de cálculo é resumida na seguinte fórmula:

$A = R/L$, onde:

A é a área do módulo a ser determinado, R é a renda estabelecida para remuneração da mão-de-obra, capital de giro e capital fixo; e L é o lucro líquido da produção-base, por ha, no tipo de exploração considerada.

A renda (R) é baseada numa força de trabalho de quatro pessoas que deveriam ser remuneradas pelo salário mínimo regional (S) por 12 meses, multiplicados por 1,4 (encargos), somados a 0,15 (rentabilidade do capital), por 1,5 (estimativa de investimentos em benfeitorias) e pelo valor da terra nua/ha (V), ou seja:

$$R = 4 \times 12 \times S \times (1 + 0,4) + 0,15 \times 1,5 \times A \times V$$

³ Todas as referências sobre legislação podem ser encontradas no sítio do INCRA: www.incra.gov.br

⁴ Latifúndio é definido no caso de exceder em 600 vezes o módulo médio de sua região ou 600 vezes a área média dos imóveis rurais na respectiva zona típica, ou não excedendo estas dimensões, mas tendo área igual ou superior à dimensão do módulo, seja mantida inexplorada em relação às possibilidades físicas, econômicas e sociais do meio, com fins especulativos (INSTITUTO BRASILEIRO DE REFORMA AGRÁRIA, 1966)

O lucro líquido (L), por sua vez, é a multiplicação do rendimento agrícola/ha pelo preço menos as despesas diretas/ha.

A Instrução Especial/INCRA/nº. 05-a, de 1973 dispôs sobre o Sistema Nacional de Cadastro Rural – SNCR e delimitou quatro zonas típicas de módulo (ZTP), A, B, C e D, com algumas subzonas, baseando-se no critério de densidade populacional e população (de acordo com o censo do IBGE de 1970). Os módulos foram calculados com base nos tipos de exploração predominante (hortigranjeira, lavoura permanente, lavoura temporária pecuária, florestas, além de imóvel inexplorado ou com exploração indefinida), adotando valores médios que conduzem à maior dimensão do módulo.

O primeiro cadastro realizado no país, em 1964, forneceu os dados das explorações predominantes, e suas respectivas rentabilidades foram calculadas com base em safras que cujos anos variaram⁵ de 1957 a 1965, gerando a tabela III da citada Instrução Especial, onde constam os módulos rurais para cada tipo de exploração para cada ZTM, resumindo e colocando em prática o cálculo acima descrito. Desta forma, como os módulos levam em consideração a área aproveitável, bastava dividir as áreas de cada linha de produção (culturas temporárias, permanentes, hortifrutigranjeiros, pecuária e florestal) pelo módulo rural de cada cultura, de forma ponderada, e teríamos o módulo rural de cada propriedade.

Em complementação, o Decreto 72.106/73 definiu um prazo de cinco em cinco anos para revisões dos métodos e dos cadastros, mas isso nunca ocorreu. A Instrução Especial 50/1997, do INCRA, atualizou as ZTM e as Frações Mínimas Parceláveis (FMP) baseada nas microrregiões do IBGE (de acordo com a Portaria de 1980, na qual 35 estão no Rio Grande do Sul), atualizando a tabela referida anteriormente.

O módulo fiscal, também nascido no Estatuto da Terra, em seu artigo de número 50, regulamentado pela Lei 6.746/79, foi definido através do tipo de exploração, da renda obtida com a exploração predominante e do conceito de propriedade familiar, procurando refletir a área mediana dos módulos rurais de um determinado município. Ou seja, foi uma simplificação do módulo rural, com intuito de cobrança de imposto. Na prática, os módulos fiscais foram obtidos através da ponderação por município dos módulos rurais (conforme a tabela acima comentada), onde se adotou somente as culturas predominantes.

Por último, a Lei 8629/93 instituiu o módulo fiscal para fins de fiscalização da função social da propriedade, deixando o módulo rural para outras funções (cálculo de imposto sindical, aquisição por estrangeiros e definição dos beneficiários do extinto Banco da Terra, hoje, o chamado programa de crédito fundiário). A última atualização

⁵ Vale referir que o módulo para bovinocultura leiteira foi calculada para o Vale do Paraíba- SP, com 2 cabeças/ha, 5 litros/cabeça/dia, mas com 2/3 em produção, ou seja, 6,7 litros/ha/dia ou 2.398 litros/ha/ano, o que gerou um módulo de 32 ha (INSTITUTO BRASILEIRO DE REFORMA AGRÁRIA, 1966?, p. 80).

dos módulos fiscais foi na Instrução Especial 51/97, sem que houvesse alteração nos índices produtivos que o geraram.

O breve retrospecto procurou demonstrar que o módulo fiscal ainda é a referência maior do INCRA para suas ações, entre elas, a definição do tamanho dos lotes nos assentamentos, cuja antiguidade, como vimos, demanda uma nova avaliação.

QUATRO DÉCADAS DE DEFASAGEM

Segundo Martins (1994), o Estatuto da Terra era suficientemente ambíguo para dividir os proprietários de terra e assegurar ao mesmo tempo o apoio do grande capital, pois o conceito de latifúndio e de módulo, embora apontassem para uma reforma agrária modernizadora (como se esperaria de uma reforma agrária capitalista clássica), permitia, também, a ocupação da Amazônia por grandes fazendeiros, através da flexível categoria de empresa rural. Mesmo assim, para a realidade do sul do país, a noção de módulo cumpriu a função de estabelecer parâmetros mínimos para a distribuição de terras.

Retrospectivamente, ao analisarmos a história da colonização do Rio Grande do Sul, constata-se que as chamadas colônias velhas (1824-1890), ocupando um raio de 200km a partir de Porto Alegre, foram estabelecidas com lotes de 77 ha, primeiramente, e 48 ha, num segundo momento. As colônias novas (1890-1920), localizadas no norte do Estado, por sua vez, tiveram lotes de 25 ha. A partir de 1920 a colonização foi privada, junto com a regularização de posses (SILVA NETO *et al*, 2002). Essas dimensões acabaram conformando uma tradição, que é, de certa forma, considerada até hoje.

Avaliar as noções de módulo rural e fiscal, 40 anos após sua criação, é uma tarefa que exige o aporte teórico dos pensadores do mundo rural brasileiro. Uma primeira constatação é que o mundo rural mudou muito nos últimos 40 anos. O método legal para calcular o módulo rural, como vimos, feito na década de 1960, foi inspirado, possivelmente, nos economistas neoclássicos da época, liderados por Schultz e Hayami & Ruttan que, resguardadas as suas diferenças teóricas, viam os camponeses como empresários em potencial (base da revolução verde), cuja posição ficou conhecida como a teoria dos insumos modernos e a teoria das inovações induzidas, respectivamente.

Essa visão, implementada com a criação do Sistema Nacional de Crédito Rural – SNCR, em 1965, apesar do mérito de reconhecer que os agricultores agiam de forma racional, foi questionada por diversas perspectivas da sociologia, da antropologia e mesmo da economia (ABRAMOVAY, 1992), evidenciando a existência de outros elementos em jogo, além da busca do lucro, propriamente, a exemplo de

fundos cerimoniais, aversão ao risco, relações de dependência do tipo patronagem, consumo da família, dentre outros.

Por outro lado, a adoção de inovações tecnológicas, e organizacionais, assim como as mudanças sociais das últimas décadas, tornaram obsoletos não só os índices em si, mas o próprio método de cálculo do módulo rural⁶. É preciso considerar que esta corrida pela inovação, gravada na literatura pelo termo *treadmill* (esteira), provoca a queda dos preços devido ao aumento das produtividades face à inelasticidade da oferta de produtos agrícolas frente aos preços (DELGADO, 2001). Em outras palavras, os preços tendem a cair mais do que proporcionalmente quando há excesso de oferta e a subir mais do que proporcionalmente quando há carência, gerando um conflito potencial entre produtores e consumidores e uma constante descapitalização dos agricultores. Essas são algumas das razões pelas quais todos os países capitalistas protegem a agricultura, objetivando manter a renda agrícola e, ao mesmo tempo, os preços baixos, viabilizando, com isso, a queda do valor da mão de obra nas cidades e o crescimento do consumo de bens industriais, via mudança dos padrões de consumo, fenômeno que ficou conhecido como fordismo, motor do capitalismo do pós-guerra até meados da década de 1970.

Além das mudanças tecnológicas, organizacionais e de preços, a composição de plantio no país com relação às espécies modificou muito. A soja, por exemplo, penetrou no Brasil a partir de 1964 pela frente pioneira do Rio Grande do Sul (SANTOS; SILVEIRA, 2003). Descrevendo o avanço das novas territorialidades no país, os autores constataram novas configurações de *belts* e *fronts* agrícolas, a exemplo do Cerrado e da Amazônia, nas décadas de 1980 e 1990. Estes movimentos ocorrem paralelamente a readequações nas outras regiões⁷, tendo em vista o mercado globalizado, onde:

[os] cinturões são chamados a metamorfosear-se ao sabor do vaivém das cotações. Um par de anos em alta ou em baixa de um produto é suficiente para que o uso do território seja transformado com premência de uma lavoura para outra. (SANTOS; SILVEIRA, 2003).

Outro fator a ser levado em consideração foi apontado por Campanhola e Silva (1999) e Silva, Campanhola, Del Grossi (2005). Esses autores nos forneceram uma contribuição adicional na compreensão do que eles chamaram de “novo rural brasileiro”, pela constatação do crescimento de atividades não agrícolas e da pluriatividade no rural brasileiro, onde em torno de um terço da população ocupada

⁶ De forma semelhante, os índices de produtividade adotados pelo INCRA para avaliação da função social das propriedades, conforme a Instrução Especial 19/1980, foram baseados no censo agropecuário de 1975, ou seja, uma defasagem de 32 anos.

⁷ Neste sentido, nos parece que a produção de grãos no Rio Grande do Sul tende a enfrentar cada vez maiores dificuldades competitivas frente ao centro-oeste, especialmente quando se trata da pequena produção.

no campo desenvolve atividades não agrícolas. Esses autores vêm constatando uma tendência de rurbanização do rural brasileiro, fenômeno que não poupa os assentamentos (LEITE, 2003). Essas são razões suficientes, inclusive, para avaliarmos a opção por lotes para-rurais, sugeridos desde a década de 1960 (RANGEL, 2000), ou mesmo por assentamentos rurbanos (MELLO; MIELITZ NETTO, 2005), especialmente nas áreas próximas a centros urbanos. Contudo, como este tema foge do escopo deste texto, nos limitamos aqui a calcular módulos de assentamentos para uma realidade essencialmente rural, onde o impacto da pluriatividade é reconhecido, porém, não calculado.

Como uma última constatação sobre o tema, vale lembrar que o IBRA previu que os dados de produção para cálculo dos módulos deveriam ser obtidos nos próprios assentamentos (INSTITUTO BRASILEIRO DE REFORMA AGRÁRIA, 1966?, p. 6), quando, é claro, da sua existência. Por algumas dessas razões, o Instituto de Terras de São Paulo - ITESP adotou a noção de módulo de assentamento para fins de dimensionamento de lote para os assentamentos de São Paulo, como veremos a seguir.

O MÉTODO DO ITESP

O ITESP elaborou um método de cálculo para módulo de assentamento (ANDRADE *et al*, 2000), baseando-se num diagnóstico completo dos sistemas agrários e numa renda desejada, definida *a priori*, calculada pela soma da renda de autoconsumo (para eles, fixada em um salário mínimo mensal por família e 2,4 ha, cujo cálculo levou em consideração os preços de compra dos produtos agrícolas) e da renda agropecuária. A força de trabalho (FT) constatada no diagnóstico foi, em média, 2,5/família, já bem menor do que as quatro pessoas previstas em 1965 pela legislação.

O módulo de assentamento é a área necessária para atingir uma renda desejada (RD) que supere a linha da miséria num primeiro momento (implantação do assentamento) e supere a linha de pobreza num segundo momento (consolidação). Para o cálculo dos módulos de assentamento do Pontal do Paranapanema, os dados foram obtidos em estudo da FAO, onde previram U\$ 45,00/força de trabalho/mês enquanto superação da miséria, quando o nível tecnológico ainda está baixo, e U\$ 90,00 para superar pobreza, para assentamentos com nível tecnológico melhor, ou seja, aqueles em consolidação⁸. A renda desejada foi calculada da seguinte forma:

RD = renda para superar a pobreza – renda de autoconsumo x 1,45 (40% de encargos e 5% de custo da concessão de uso). Ou seja:

⁸ O ITESP estava, à época, concluindo um estudo específico com assentamentos que forneceria dados de renda para cada região.

$RD = (2,5 \text{ (FT)} \times \text{renda para superar a pobreza (U\$ 90,00)} \times 12 \text{ meses} - \text{autoconsumo (um salário mínimo)} \times 12) \times 1.45$

Baseado na realidade dos assentamentos do Pontal do Paranapanema, o ITESP definiu dois sistemas de produção (lavoura temporária e pecuária mista), optando por não colocar no cálculo pequenas criações, olericultura e fruticultura, pois foram entendidas como linhas de produção que necessitam de mais investimento, mercado e conhecimento. Portanto, calculou-se os custos de produção e rentabilidade/ha para cada cultura definida nos dois sistemas de produção, obtendo-se, com isso, as áreas que seriam necessárias para atingir as rendas desejadas (respectivamente 14 ha para lavoura e 23 ha para pecuária). Portanto, com a renda desejada e as rentabilidades calculadas, obteve-se os módulos.

Para definir as áreas dos lotes nas situações intermediárias entre um módulo e outro, o critério para definição foi condensado numa tabela com textura de solo e declividade. Por fim, foram propostos ajustes finais, baseados em proximidade de água, estrada, centros consumidores, localização dentro dos assentamentos e facilidade de escoamento, o que proporciona uma flexibilidade na definição final do tamanho do lote.

O método demonstra um avanço no trato do tema e é seguindo em sua esteira que propomos uma sistemática de cálculo para o Rio Grande do Sul, nos valendo, também, do mesmo pragmatismo, necessário para o grau de generalidade que necessitamos.

O MÉTODO POSSÍVEL PARA O RIO GRANDE DO SUL

Foi identificada a necessidade de construção dos módulos de assentamento para as seis regiões de concentração de assentamentos (Norte, Missões, Fronteira Oeste, Bagé, Sul e Metropolitana), conforme a Figura 1, cuja regionalização foi baseada em critérios políticos, de proximidade e edafoclimáticos⁹ (SCHNEIDER; KLAMT, 2004). Para tal, nos valem de um diagnóstico de sistemas de produção, realizado no ano de 2005 pelo INCRA-RS, com apoio da EMATER (dados disponíveis em 2007) e da rentabilidade da mamona. Apresentamos uma breve revisão de algumas experiências recentes de avaliação de assentamentos no Estado, assim como de métodos de cálculo de rentabilidades de algumas culturas importantes nestas áreas.

⁹ Trata-se de um trabalho do órgão de terras do Estado que define seis agroecossistemas com presença de assentamentos: solos vermelhos do planalto médio e missões, solos brunados dos campos de cima da serra, solos arenargilosos da campanha, solos negros da campanha, solos de profundidade média a rasa da serra do sudeste e solos argiloarenosos da depressão central e litoral.

A produção agropecuária dentro e fora dos assentamentos

Para o assentamento Viamão (município de Viamão, na região metropolitana de Porto Alegre), foi realizado, em 2000, um diagnóstico de sistemas agrários (BAZIN, 2000), o qual definiu alguns sistemas-alvo, entendidos como indicativos de sistemas de produção possíveis, cujas rendas, obtidas a médio prazo, viabilizariam os assentados. Os sistemas foram definidos com mecanização, adquirida por associações de três famílias, e considerando valores médios de produtividades regionais. Dessa forma, o estudo apresentou várias combinações de arroz, milho, horta e leite. O primeiro sistema apresentou 15,5 ha de arroz/milho e 0,5 ha de horta; o segundo, 3,5 ha arroz/milho e 12,5 ha de leite. Depois, os sistemas intermediários e, por último, um sistema com arroz, leite e horta. Para alguns desses, são propostas soluções coletivas para aquisição de máquinas, tendo em vista o baixo valor do PRONAF à época (1999). Além disso, o autor propôs uma transição, que previa, num primeiro momento, a adoção do cultivo de grãos e dos produtos de subsistência e, num segundo momento, de hortaliças e produção leiteira.

O método se valeu de algumas pré-definições que, para o nosso caso, devem ser vistas com cuidado, afora o fato de os preços estarem bastante defasados (certamente também os custos). Uma delas é a opção por linhas de produção de maior complexidade (a exemplo de horta ou de sistemas com maquinaria cara), que não parece ser adequado à realidade econômica de assentamentos (embora possam ser estimuladas com o passar dos anos), de modo que a cautela adotada pelo ITESP é mais recomendável. Segundo, as frequentes proposições de coletivismo para os assentamentos do sul do Brasil não encontram guarida em outro critério que não o puramente ideológico, sobre o qual manteremos distância.

Os custos de produção para várias culturas são calculados através de uma coleta sistemática de informações em diversas cooperativas do Estado, conforme a FECOAGRO/RS - Federação das Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul (2005). O método escolhido considera as recomendações técnicas de cultivo, a começar pelo plantio direto, e baseiam-se nos seguintes parâmetros: 1. Custo operacional: a) máquinas e implementos (combustíveis, lubrificantes, filtros, conservação e reparos); b) mão-de-obra (própria e contratada); c) insumos modernos (fertilizante de base e de cobertura, semente, herbicida, inseticida, fungicida, formicida); d) transporte externo (insumos, produção); e) beneficiamento. 2. Custo fixo: a) construções e instalações (depreciação, conservação, reparos e consumo); b) máquinas e implementos (depreciação, remuneração do capital); c) insumos modernos (calcário). 3. Terra: a) remuneração ao fator; b) ITR. 4. Custo do financiamento: a) juros; b) Proagro; c) assistência técnica.

Esse método é mais adequado a uma realidade de grande ou média produção, evidenciando uma certa distância da realidade de parte significativa dos assentados,

especialmente quando propõe a remuneração do capital, da terra, da mão-de-obra, do gerenciamento, do ITR, da assistência técnica e da aviação (caso do arroz, cujos dados são elaborados pelo IRGA¹⁰). Dessa forma, estas informações nos servem como um parâmetro auxiliar para o cálculo dos custos reais nos assentamentos.

A FECOAGRO/RS, parcialmente baseada no IBGE, também informa sobre as produtividades médias¹¹ para o Estado de milho, soja e arroz: respectivamente, 2753 kg/ha; 1762 kg/ha e 5586 kg/ha. Segundo a pesquisa pecuária municipal de 2004, do IBGE, o leite, por sua vez, apresentou uma produtividade média de 6,55 litros por vaca ordenhada/dia, para 300 dias de lactação.

Dentre algumas culturas para biodiesel, preliminarmente recomendadas para o Rio Grande do Sul, estão a soja, a mamona e o girassol, mas é a mamona o carro chefe, por apresentar menores problemas produtivos, maior teor de óleo e custos razoáveis. O cálculo de custo de produção realizado pela EMBRAPA Clima Temperado leva em consideração semente, fertilizantes, calcário, óleo diesel, filtro, herbicida, óleo mineral, outros materiais e os serviços de preparo do solo, aplicação do calcário, análise de solo, frete da semente, além das atividades realizadas pelos próprios agricultores, chegando ao valor de R\$ 696,61/ha, porém, sem considerar depreciação, remuneração de terra, de capital, juros, taxas, consertos e reparos e amortização. Recalculamos os custos de produção da mamona extraíndo a remuneração da mão de obra, de forma que atingimos o valor de R\$ 562,00/ha que, para uma produtividade média de 2.000 kg/ha (sugerida pela EMBRAPA) e preços pagos ao produtor de R\$ 0,60/kg¹², perfaz uma rentabilidade/ha de R\$ 638,00/ha.

A mamona ainda não tem zoneamento publicado; porém, informações preliminares dão conta de que esse será baseado em temperatura e grau de alagamento e que a metade sul não terá outras restrições. Nesse sentido, embora ainda não seja uma realidade detectável em assentamentos, parece haver aí uma forte tendência de ampliação das áreas de cultivo com essas culturas, justificando sua inclusão nos sistemas de produção escolhidos.

Por último, os custos de produção para o leite, também elaborados pela EMBRAPA (embora defasados), demonstram sua viabilidade e dão pistas de por que essa cultura tem sido cada vez mais adotada no Estado. As rentabilidades, preços e produtividades calculadas nestes estudos são apresentadas na Tabela 14, as quais

¹⁰ A COCEARGS - Cooperativa Central dos Assentados do Rio Grande do Sul - tem planilhas de custos para arroz ecológico, mas que carecem ainda de aperfeiçoamentos. De qualquer modo, apresentam tendência a melhora da rentabilidade com este modelo produtivo.

¹¹ Médias das safras 1991/92 a 2004/05, exceto para o arroz, pois essa cultura apresenta um constante acréscimo nas produtividades, de modo que nos valem dos dados da safra 1998/99 até 2004/2005.

¹² Informações verbais do pesquisador Sérgio Silva, da EMBRAPA Clima Temperado. A empresa Brasil Ecodiesel propõe contrato a R\$ 0,59/kg; porém, fornece gratuitamente assistência técnica, semente e frete.

serão comparadas com os resultados do diagnóstico de sistemas de produção do INCRA.

Baseando-se na teoria dos sistemas agrários, a equipe da UNIJUÍ (SILVA NETO *et al*, 2002) avaliou os sistemas de produção de 11 municípios representativos do Estado e demonstrou que a agricultura familiar se viabiliza em pequenas áreas. Através de gráficos, apresentaram a Renda Agrícola (RA) obtida em comparação à Superfície Agrícola Útil por Unidade de Trabalho Familiar (SAU/UTF). As áreas aproximadas para atingir o nível de reprodução social (um salário mínimo por UTF) foram as seguintes: Em Venâncio Aires, de 2,6 a 9,9 ha. Em Estrela, de 1,9 a 12,1 ha. Em Cachoeira do Sul, de 4 a 16 ha (neste caso, com pecuária de corte). Em São Francisco de Paula, de 5 a 7 ha, (excetuando os casos de pecuária familiar). Em Maquiné, de 1 a 5 ha. Em Alegrete, de 15 a 25 ha (excetuando o caso da pecuária de corte). Em Ibirubá, de 5,5 a 9,5 ha. Em Marau, de 1,5 a 15 ha. Em Pelotas, de 2,5 a 9 ha. Em Cacique Doble, de 2,5 a 8 ha (exceto para o caso dos indígenas). Por fim, em Santa Rosa, de 0,5 a 8 ha (neste caso, para grãos).

Uma conclusão que se depreende deste estudo é que as áreas mínimas são imensamente variáveis com o sistema de produção adotado e com as regiões e que há uma série de sistemas possíveis de lançar mão que necessitam de pequenas áreas, especialmente aqueles relacionados à fruticultura, à olericultura, às pequenas criações e, o que mais nos interessa por sua viabilidade e capacidade de expansão, ao leite. Estas informações, de certa forma, respaldam uma tendência à diminuição dos lotes de reforma agrária.

A partir de um banco de dados produzido pela EMBRAPA¹³, analisando a produção agrícola em 148 assentamentos gaúchos, criados pelo INCRA ou em conjunto com o Estado (entre 1986 e 2003), referente aos anos agrícolas 2002/2003 e 2003/2004, constatamos (MELLO, 2006a) que quase todos os assentamentos apresentaram produção de milho, feijão, leite, ovos, aves e suínos; e boa parte deles, de arroz e soja (Tabela 1).

Essas informações foram importantes para a definição dos principais sistemas de produção nos assentamentos. Contudo, na linha pessimista, consideramos que aves, suínos, ovos, feijão e arroz de sequeiro são cultivos de subsistência, e que olerícolas, fruticultura, pequenas criações e florestas são especialidades que não podem ser consideradas no cálculo do módulo, pois não são facilmente generalizáveis, restando os sistemas de produção baseados em soja, milho, leite e arroz.

Entretanto, há um fator complicador nesta análise, demonstrado por outro resultado do mesmo banco de dados (CONVÊNIO INCRA-FAPEG-EMBRAPA, 2005): em algumas regiões, uma parte pequena dos lotes é cultivada, ficando a maior parte

¹³ A parceria INCRA-FAPEG-EMBRAPA produziu um banco de dados com informações sobre os assentamentos do INCRA e compartilhados referentes à produção, infra-estrutura e uso da terra, através de entrevistas estruturadas com lideranças destes assentamentos, no ano de 2003.

com campo nativo, indicando que não necessariamente o tamanho do lote é o fator limitante. Ou seja, há a ocorrência de muitos lotes com rendas muito baixas e que não são cultivados adequadamente. Vejamos isso mais detalhadamente.

No que tange ao uso da terra pelos assentados, os assentamentos da Região de Bagé¹⁴ (Tabela 2) apresentaram, em média (observar a coluna "Total") 75,90% da área dos lotes com pastagem nativa e mata nativa que, somadas, representam a área não cultivada; e somente 24,10% com cultivo temporário, cultivo permanente, mata cultivada e pastagem cultivada. Essas, somadas, representam a área cultivada. A Região Sul (chamada pelo estudo de Piratini, conforme a Tabela 3) apresentou, em média, 29,66 % de área cultivada e 70,34% de pastagem e mata nativa. Observa-se que, ao longo dos anos, os assentamentos vão, gradativamente, substituindo as pastagens nativas por cultivadas, embora, nos assentamentos mais antigos, as primeiras ainda sejam predominantes.

De forma bem diferente, a Fronteira Oeste (chamada de Livramento, conforme Tabela 4) apresentou 67,52 % de área cultivada. Dessa, há um montante significativo de pastagem cultivada, na ordem de 26,81%. A mata nativa e a pastagem nativa representaram 32,48% da área total. A Região Metropolitana (também chamada de Porto Alegre, conforme Tabela 5) apresentou uma realidade semelhante, com a média de 77,62 % de área cultivada (embora, nesse caso, apresentasse 67,21% de lavoura temporária e quase nenhuma pastagem cultivada), e 22,38% de área nativa, isto é, não cultivada. As Regiões Missões e Norte (no estudo, chamada de Tupanciretã), conforme Tabelas 6 e 7, apresentam uma realidade semelhante, com, respectivamente, 74,86% e 85,34% de área cultivada, e 25,14% e 14,66% de área nativa.

As produtividades de leite (em litros/vaca/dia, para 300 dias de lactação por ano) destas regiões foram: Bagé, 5,7; Piratini, 3,7; Livramento, 3,6 (Tabela 8); Missões, 7,4; Porto Alegre, 9,7, e Tupanciretã, 10,9 (Tabela 9), demonstrando uma situação mais favorável nos assentamentos das Regiões Missões, Tupanciretã e Metropolitana. Da mesma forma, as produtividades de soja (Tabelas 10 e 11) demonstram números bem mais altos nestas duas regiões, apesar da diferença menor entre Missões e Livramento. Com o milho (Tabelas 10 e 11) também observamos produtividades maiores nas Regiões Missões e Tupanciretã, sendo esta, assim como em todas as variáveis analisadas, a que apresentou os maiores valores. No caso do milho, os valores não foram tão discrepantes por se tratar de um ano de maior

¹⁴ Os dados sobre o percentual do lote cultivado são sempre obtidos das tabelas através do somatório dos itens: lavoura temporária, lavoura permanente, pastagem cultivada e mata cultivada, os quais são condensados na informação de área cultivada, possibilitando-nos observar a intensidade do cultivo em cada região. As tabelas apresentam um maior detalhamento de informações, tanto com relação aos tipos de cultivo, quanto às faixas de idade dos assentamentos.

regularidade hídrica, o que é raro na metade sul (onde estão as Regiões Bagé, Sul e Fronteira Oeste).

Esses dados corroboram a idéia a respeito da dificuldade ambiental na produção da lavoura temporária e do leite na metade sul, quando comparada com a metade norte (Missões e Tupanciretã) e a Região Metropolitana, o que influi, diretamente, na área cultivada e na produtividade. Por outro lado, na metade sul, devido à maior dificuldade do estabelecimento de cultivos temporários de grãos (exceto arroz irrigado), é mais razoável o desenvolvimento da produção animal e de culturas permanentes, com atenção especial à bovinocultura leiteira, fato que, aos poucos, vai sendo incorporado pelos assentados, embora ainda com dificuldades, relacionadas à falta de estrada, de luz, e, novamente, ao ambiente edafoclimático mais desfavorável.

Em suma, podemos afirmar, mesmo com limites, que as Regiões Missões, Tupanciretã, Porto Alegre e Livramento já apresentam sistemas produtivos razoavelmente definidos, as duas primeiras com soja, milho e leite, e as duas últimas com leite, milho e arroz irrigado (Livramento apresenta soja também). Em todos os casos, há situações pontuais com altas produções de aves e, às vezes, de suínos (especialmente quando da ocorrência de agroindústrias dentro de alguns assentamentos).

As Regiões Bagé e Sul (Piratini) estão numa situação relativamente mais difícil. De qualquer modo, podemos extrair da análise dos dados algumas tendências que, projetadas num futuro, talvez próximo, nos auxiliem a dimensionar os sistemas de produção possíveis de adoção. Essas regiões passam por uma crescente conversão para a bovinocultura leiteira e, recentemente, pela adoção de culturas silvícolas. Possivelmente, também veremos o impacto do programa de biodiesel do Governo Federal no incremento da produção das lavouras temporárias, especialmente mamona, ainda que estas enfrentem maiores dificuldades nessas regiões.

Antes de finalizarmos este item, comentamos, ainda que rapidamente, uma tentativa recente de tratar o tema central deste texto: uma equipe da USP (SPAROVEK *et al*, 2002) elaborou, especificamente para o INCRA, um complexo programa, chamado SIATe, que calcula o módulo e a viabilidade dos futuros assentamentos. O método apresenta algumas dificuldades importantes, principalmente relacionadas à disponibilização de informações detalhadas de cada área, região e cultura que se pretende instalar (deve-se considerar, ademais, que esta é uma definição a ser tomada a médio prazo pelos próprios beneficiários). Desse modo, como nem sempre é possível dispor dos custos de produção para realidades específicas, estimar um custo e uma rentabilidade geral e contrastá-los com dados específicos (também de difícil obtenção, a exemplo de informações qualitativas sobre o mercado, especialização do agricultor, etc.) para cada propriedade pode se tornar um exercício árduo. Assim, mesmo não inviabilizando o uso do sistema, optamos por

averiguar os dados reais nos assentamentos e, a partir daí, elaborar os cálculos de módulo de forma (assim pretendemos) menos arriscada, como veremos a seguir.

Os resultados do diagnóstico de sistemas de produção nos assentamentos gaúchos

O diagnóstico de sistemas de produção¹⁵, adotado pelo INCRA, em 2005, foi realizado de forma expedita e massiva. Apresentamos as médias de 117 assentamentos, cuja amostra perfaz, aproximadamente, 20% das famílias assentadas do Estado. Objetivaram-se várias funções, entre elas, a construção de tipologias de agricultores, uma melhor orientação das ações de assistência técnica, a disponibilização de dados para as estatísticas sobre assentamentos e, secundariamente, as informações necessárias para o cálculo do módulo de assentamento. Neste método, não foi separado (nem achamos conveniente fazê-lo¹⁶) o autoconsumo da renda agrícola, valorados ambos pelo preço de venda, e não de compra, como fez o ITESP. Isto significa que, visto sob este ângulo, por opção metodológica, obtivemos rendas relativamente menores.

O cálculo de módulo, e, de resto, tantas outras análises que estudos como este propiciam, deveria se valer de uma série histórica de dados. No entanto, só dispomos do ano agrícola 2004/2005. Sendo assim, este estudo deve ser encarado como preliminar até que se disponha dessa série. Uma última ressalva se refere ao fato de que o ano agrícola pesquisado foi, desafortunadamente, um dos piores de toda a história do Rio Grande do Sul, por conta de uma forte seca (e, ainda, algumas lacunas no preenchimento dos dados a campo), de forma que os números apresentados a seguir tendem a *subestimar* o potencial de geração de renda dos assentamentos nos anos normais. Um resumo dos resultados obtidos, por região, pode ser visto na Tabela 12.

Não é objetivo deste texto realizar uma análise mais detalhada dos resultados deste diagnóstico. Por ora, constatamos que o diagnóstico revelou que a Unidade de Trabalho Humano (UTH) média nos assentamentos é 1,94, mas a renda agrícola média está abaixo da renda desejada por razões já discutidas acima. Apesar disso, a

¹⁵ A descrição completa da metodologia do diagnóstico e das correções que foram necessárias para torná-lo aplicável será feita em momento oportuno, mas, a título de informação prévia, um questionário foi aplicado por técnicos da EMATER treinados para tal, com manual de orientação e acompanhamento de técnicos ligados ao INCRA-RS. Esses mesmos técnicos executaram as correções, cujos erros ocorreram por conta das indefinições típicas de um trabalho pioneiro como este. Assim, as amostras comprometidas foram descartadas. A correção final foi feita pelo autor.

¹⁶ A separação de culturas de subsistência de culturas comerciais não levam em conta o princípio da alternatividade (GARCIA JÚNIOR, 1989), ou seja, a idéia de que os camponeses produzem produtos que são consumidos ou vendidos de acordo com a conjuntura. Assim, como separar totalmente o autoconsumo?

dependem da região e se mergulhamos em cada caso, veremos que há disparidades importantes, cujo tratamento, no nosso entender, é tarefa para a assistência técnica.

Definimos os módulos através da seguinte fórmula:

$$M = (\text{Renda mínima para cada UTH} \times \text{UTH total média}) / \text{rentabilidade}$$

Desta forma, adotando o salário mínimo de 2005,

$$M = \text{R\$ } 300,00 \times 13 \text{ meses} \times 1,94 \text{ UTH} / \text{rentabilidade, ou seja,}$$

$$M = \text{R\$ } 7.566,00 / \text{rentabilidade/ha}$$

A renda esperada foi arbitrada em um salário mínimo por UTH¹⁷, como sugerem SILVA NETO *et al* (2002), e representam o custo de oportunidade dos agricultores do interior do Rio Grande do Sul. Esta definição se baseia numa mudança de entendimento de como calcular a rentabilidade da agricultura familiar que, como dissemos antes, variou ao longo das últimas décadas.

Uma definição preliminar, sem tipologias, dos módulos por região foi realizada levando-se em conta a renda agrícola sobre a área cultivada, ou seja, a área total menos as áreas de benfeitorias, área de preservação permanente e capoeira acima de 3 metros de altura, conforme a Tabela 13. Os resultados obtidos refletem não só o péssimo ano agrícola como também a influência de um conjunto de propriedades pouco ou quase nada utilizadas. Neste sentido, entendemos que, mesmo numa tentativa conservadora, uma definição de módulo deve levar em consideração uma expectativa de produção mínima. Por isso, optamos pela definição de tipologias, selecionando aquelas propriedades que apresentavam algum resultado significativo para os principais sistemas de produção nos assentamentos.

O estudo da produção nos assentamentos (MELLO, 2006b), apresentado anteriormente, proporcionou a visualização do grau de importância de cada produto agrícola para cada uma das seis regiões em questão (Tabela 1). O diagnóstico de 2004/2005, por sua vez, nos ofereceu uma nova oportunidade para esta avaliação, cujas estimativas serviram de parâmetro para a definição das tipologias e, conseqüentemente, dos módulos, mesmo que agregando a mamona e garantindo um lugar especial para o leite e carnes (que, neste caso, não havia aparecido nos estudos anteriores).

Sugere-se que a presença ou não do arroz irrigado no sistema de produção deve ser vinculada a uma existência mínima de dois hectares de várzeas por lote, com acesso à água para irrigação. De outra parte, a definição dos sistemas de produção não pode ser muito rígida, pois, na prática, os assentados se valem de uma diversidade de produtos, geralmente com gado e lavoura, com vistas à minimização dos riscos frente a mercados e climas instáveis.

¹⁷ De forma diferente, o programa de consolidação de assentamentos – PAC, por exemplo, espera que o assentamento atinja uma renda média mensal de dois salários/família para que possa ser considerado emancipado.

Adicionalmente, a análise das classes de capacidade de uso em assentamentos (MELLO, 2006a) demonstrou que uma grande parte dos lotes não é adequada a cultivos anuais, ou pelo menos, de forma contínua. Isso significa que é recomendável a utilização de pastagens (por exemplo, na pecuária leiteira) ou do florestamento em parte desses lotes, tais como os solos com classes de capacidade de uso IV, V, VI e VII. É, portanto, em consideração a esses argumentos que definimos calcular os módulos de assentamento com base em critérios pessimistas, ou seja, o módulo deve garantir a sobrevivência da família assentada numa situação produtiva difícil. A partir daí, pode-se, em tese, intensificar a produção e adotar sistemas mais rentáveis e mais diversos.

A tipologia, cujos principais sistemas de produção são apresentados na Tabela 15, foi realizada com base no cálculo das rentabilidades dos sistemas de produção dos assentamentos, na safra 2004/2005 (pois, nas safras 2002/2003 e 2003/2004 só havia dados de produtividade média nos assentamentos, sem custos e preços) levando-se em conta a quantidade anual vendida do produto principal e no percentual do Valor Bruto da Produção vegetal com relação ao Valor Bruto da Produção total, a depender do sistema que se queria prospectar, sempre eliminando as propriedades que apresentavam consumo intermediário zero ou problemas no preenchimento das áreas. Com isso, definimos grupos de propriedades-referência que apresentavam determinados sistemas de produção, a saber:

O sistema **arroz irrigado diversificado** refere-se àquelas propriedades de **todas as regiões, menos Norte** (14 propriedades) que apresentam uma venda mínima de 200 sacos de arroz, sem venda de fumo e outras especialidades¹⁸ (ex. frutas e olerícolas comerciais), cuja participação mínima do VBP vegetal sobre o VBP total é de 80%. Nesse sistema as amostras apresentaram produções pequenas de outros grãos, tubérculos e produtos animais e agroindustriais. A rentabilidade por hectare foi obtida dividindo-se a Renda Agrícola da propriedade pela área cultivada.

O sistema **fumo diversificado** refere-se a 53 propriedades que vendem fumo, entre outros produtos, e cujo valor bruto da produção vegetal é pelo menos 80% do total, caracterizando as propriedades. Essas se localizam nas Regiões Metropolitana, Sul, Norte e Missões. Optou-se pela caracterização dessas propriedades de forma isolada pelo impacto financeiro e pela própria composição do sistema produtivo, que tende a ser diferenciado, haja vista os altos custos e rendas. A rentabilidade por hectare foi obtida dividindo-se a Renda Agrícola da propriedade pela área cultivada.

O sistema **leite, grãos e carnes** é o sistema mais genérico e refere-se àquelas propriedades, para todas as regiões que apresentam venda mínima de 10.000 litros de leite, sem produção de arroz irrigado maior que 200 sacos, sem fumo e sem especialidades. A rentabilidade por hectare foi obtida dividindo-se a Renda Agrícola

¹⁸ No questionário, havia um espaço para escrever produtos não previstos na planilha, a exemplo de frutas e hortaliças. Foram poucos os casos, mas eventualmente ocorria a presença de alguns deles.

da propriedade pela área total, excetuando a área de benfeitorias, APP e capoeira com vegetação acima de três metros de altura. Nessas propriedades predomina o policultivo de produtos vegetais, animais e agroindustriais, observando-se nas Regiões Norte e Missões maiores produções de soja e trigo.

A baixa rentabilidade na Fronteira Oeste se deve, possivelmente, tanto pela grave seca (que tende a ser especialmente forte nesta região, especialmente porque se planta soja por lá, diferentemente da Região de Bagé, ou seja, naquele caso, deve haver uma tendência de um maior consumo intermediário para grãos, o que teria diminuído a renda agrícola), quanto pela predominância em nossa amostra do arroz irrigado na composição da renda agrícola. Um último fator explicador é a falta do leite de forma significativa na amostra, devido a sua insipiência, haja vista a linha de leite estava se iniciando.

Logo depois dessa safra, se voltarmos a essas propriedades, possivelmente, encontraremos um quadro melhor. Por ora e para este tipo, adotamos uma média da Região de Bagé e Fronteira Oeste. Da mesma forma, a Região de Porto Alegre, que apresentou somente uma propriedade enquadrada nesses termos, foi unificada com a Região Sul até que possamos ampliar a amostra, focada nesse sistema de produção, à semelhança da Fronteira Oeste.

O sistema **leite e carnes** para todas as regiões, exceto Porto Alegre, é idêntico aos anteriores, exceto pelo fato de as propriedades terem sido selecionadas também pelo percentual do VBP animal sobre o VBP total estar acima ou igual a 80, de forma que caracterizasse a produção animal. Observa-se, aqui, além do leite, a presença significativa de suínos, bovinos e aves. Nesse sistema, a rentabilidade é calculada da mesma forma que o sistema anterior, apresentando valores superiores somente na Região Norte, em comparação com o sistema anterior. Apesar disso, apenas a título de fornecer mais um instrumento, apresentamos o resultado da rentabilidade deste sistema para a Região Missões também, a qual é calculada da mesma forma que o sistema leite, carne e grãos.

A região de Porto Alegre só apresentou uma propriedade dentro do sistema leite, carne e grãos. Contudo, apresenta sistema **Carnes e grãos**, definido pelo conjunto das propriedades com venda de arroz irrigado menor que 200 sacos, sem especialidades e fumo, mas com produção de outros grãos e carnes, além do leite, nesse caso, em qualquer quantidade.

Com isso, temos as rentabilidades por hectare para alguns sistemas de produção importantes encontrados nos assentamentos, os quais incluem sempre o autoconsumo. Quando da definição concreta dos módulos de um assentamento, pode-se adotar combinações de sistemas, incluindo, se for o caso, a mamona, cujos dados a EMBRAPA fornece, o que não se dá, evidentemente, sem alguma

arbitrariedade¹⁹. Ou seja, o profissional que vai definir o tamanho do lote tem à sua disposição um conjunto de possibilidades para lançar mão, as quais, inclusive, não se esgotam na tipologia definida aqui, podendo-se refazê-la à luz de novas idéias.

Somente a título de exemplo, imaginemos um lote na fronteira oeste onde optamos pelo sistema leite, carne e grãos em 50% da área e arroz irrigado, no restante. Por um simples cálculo de ponderação (conforme os dados da Tabela 15), obtém-se uma renda agrícola média por ha entre R\$ 392,51 e R\$ 742,65, ou seja, R\$ 567,58, e um módulo de 13,33 ha.

Complementarmente, e a título de recomendação, apresentamos na Tabela 16 as faixas de áreas de módulo para cada sistema, levando em consideração uma amplitude de 20% para cima ou para baixo, com os devidos arredondamentos. Dessas faixas, podemos definir médias para as regiões mais semelhantes, tais como Missões e Norte (metade norte), por um lado, e Fronteira Oeste, Bagé e Sul (metade sul), por outro.

Por fim, acrescentamos ao módulo calculado as áreas necessárias para preservação permanente, reserva legal e, eventualmente, áreas inaproveitáveis. Além disso, para cada situação particular, mantém-se o procedimento padrão durante a divisão racional de lotes, que leva em consideração as classes de capacidade de uso, para uma melhor adequação das áreas reais de cada lote, ou seja, os lotes geralmente não têm o mesmo tamanho, pois aqueles com maior percentual de classes I a IV devem ser menores. O aperfeiçoamento aqui sugerido é que, com o módulo definido *a priori*, inicia-se o processo de divisão dos lotes com um parâmetro técnico mais sólido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de módulos de referência para o assentamento de famílias nas seis regiões do Rio Grande do Sul é uma etapa importante para a melhoria da qualidade e da viabilidade da reforma agrária no Estado. Como bem constataram Silva Neto *et al* (2002), o desenvolvimento rural é tanto mais alcançado quando optamos por incentivos ao aumento da população do campo e ao aumento do valor agregado por área, ou seja, o aumento da produtividade financeira da área. As duas estratégias se combinam para gerar o aumento da demanda de bens e serviços, que provoca um efeito multiplicador das atividades não agrícolas no campo e das atividades propriamente urbanas.

Os números da produção agrícola nos assentamentos demonstram compatibilidade com a produção da agricultura familiar gaúcha, sendo, em muitos

¹⁹ A ideia é manter a arbitrariedade em seu mínimo, evitando a nossa tendência de prever o que é bom e o que é ruim para os agricultores, fato que, geralmente, não encontra guarida na realidade, sempre mais complexa e mutável do que gostaríamos.

casos, superiores. Apesar disso, há diferenças regionais importantes e que precisam ser alvo de políticas específicas (MELLO, 2006b), e uma delas é o próprio dimensionamento de módulo para cada uma dessas regiões. Dessa forma, os módulos tomados como referência tornam mais claras as possibilidades de produção agropecuária em cada uma das regiões e servem não só de parâmetro para a definição do tamanho dos lotes e, também, para as ações em assentamentos, desenvolvidas pela assistência técnica, pelos outros setores do INCRA e pelo órgão de terras estadual. Os resultados demonstram que aquelas regiões com ambiente edafoclimático mais frágil apresentam piores índices produtivos, necessitando de áreas maiores para que os assentados atinjam a renda mínima esperada.

Como recomendação geral, para todas as regiões, especialmente para a Fronteira Oeste e para Porto Alegre, seria oportuna a realização de complemento ao diagnóstico, ainda que com uma amostra bem menor, focada no tipo leite, carnes e grãos. Recomenda-se, também, dar sequência ao trabalho em todas as regiões, para que obtenhamos o que foi dito antes, ou seja, uma série histórica de dados. Essa nos permitirá uma análise mais qualificada do desenvolvimento dos assentamentos e, também, nos fornecerá informação para aprimorar este estudo, que nunca teve outra pretensão que não a de ser preliminar.

Settlement module: an approach to Rio Grande do Sul reality

ABSTRACT

From the realization that fiscal and rural module concepts are anachronistic the adoption of "settlement modules" to agrarian reform in Rio Grande do Sul – Brazil is proposed. Based on production systems methodology, we got agricultural production and income data of 2004/2005 harvest in the settlement. It we determined, the main production systems with emphasis in meat and dairy systems, whose average costs and income provided information about the productive. Although its low presence in settlements, we presented the castor oil plant module, recommended for biodiesel production, due to a strong tendency to increase its importance in the short run. Considering the presence of cultivated low lands, the modules were calculated to each one of the six regions where INCRA actuates, dividing the minimum expected income (13 minimum wage for a human work unit per year) for the respective production systems profitability. The final area of the lot is determined in each case taking in to account the soil and topographic characteristics, adding to the module the permanent protected area and the useless area.

Keywords: production systems, agrarian reform, settlement module.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Paradigmas do capitalismo agrário em questão. 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1992.
- ANDRADE, T.; CARVALHO, A.D.; ANDRADE, M.R. de O. Sítios e “situantes”: planejamento territorial e cálculo e módulo para assentamentos rurais. Cadernos do ITESP; 8. 2ª ed. rev. e ampl. São Paulo: ITESP: Páginas & Letras, 2000.
- BAZIN, F (Org.). Diagnóstico da realidade agrária e propostas de desenvolvimento rural. Viamão – RS. Porto Alegre, INCRA; FAO. 2000. mimeografado.
- CAMPANHOLA, C.; SILVA, J. G. da. Diretrizes de Políticas Públicas para o novo rural brasileiro: Incorporando a Noção de Desenvolvimento Local. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 37., 1999, Foz do Iguaçu, PR. Anais... Brasília: SOBER, 1999. p. 47-57.
- CONVÊNIO INCRA-RS/EMBRAPA/FAPEG. Relatório final das atividades do convênio. 2005. Mimeografado.
- DELGADO, N. Política econômica, ajuste externo e agricultura. In: LEITE, S. (Org.). Políticas públicas e agricultura no Brasil. Porto Alegre: Ed. UFRGS, Série estudos rurais, 2001. p. 15-52.
- FEDERAÇÃO DAS COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS DO RIO GRANDE DO SUL. Custo de produção. Estudo nº. 64. Porto Alegre, 2005.
- GARCIA JÚNIOR, A. Sul: caminho do roçado. São Paulo: Marco Zero, 1989.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE REFORMA AGRÁRIA. Módulo. Cadernos do IBRA. Série II, nº 1. 1966.
- LEITE, S. Orçamentos familiares e estratégias socioeconômicas em assentamentos rurais. Estudos Sociedade e Agricultura, Rio de Janeiro, n. 21, p. 118-151, out. 2003.
- MARTINS, J. de S. O poder do atraso. São Paulo: Hucitec, 1994.
- MELLO, P. F.; MIELITZ NETTO, C. G. A. O assentamento rururbano e a reforma agrária na atualidade brasileira. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA E ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. Anais... . Ribeirão Preto: FEARP/USP, PENSA/USP, 2005. Não paginado, CD-ROM.
- MELLO, P. F. Evasão e rotatividade em assentamentos rurais no Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006a.
- MELLO, P. F. Produção agrícola nos assentamentos rurais do Rio Grande do Sul: um estudo comparativo. Porto Alegre, 2006 b. disponível em: www.cifers.t5.com.br
- RANGEL, I. Questão agrária, industrialização e crise urbana no Brasil. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2000.
- SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro; São Paulo: Ed. Record. 2003.

SCHNEIDER, P.; KLAMT, E. Principais agroecossistemas encontrados nos projetos de assentamentos do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Gabinete da Reforma Agrária e Cooperativismo. Mimeografado, 2004.

SILVA, J. G. da. A nova dinâmica da agricultura brasileira. Campinas: UNICAMP, 1996.

SILVA, J. G. da; CAMPANHOLA, C.; DEL GROSSI, M. Novo rural brasileiro: uma atualização. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. Anais. Ribeirão Preto: FEARP/USP, PENSA/USP, 2005. Não paginado, CD-ROM.

SILVA NETO, B (coord.). Avaliação e caracterização sócioeconômica dos sistemas agrários do Rio Grande do Sul. Relatório final do estudo especial para o programa RS RURAL. Mimeografado. 2002.

SPAROVEK, G.; COOPER, M.; DOURADO NETO, D.; MAULE, R. F.; VIDAL TORRADO, P.; TERRAMOTO, E.; SIVA, A. C.; LOPES, P. P. Sistemas integrados de avaliação da viabilidade de terras para agricultura familiar – SIATe (v. 8.00). Piracicaba: Universidade de São Paulo, 2002. CD ROM.

Figura 1: Mapa de localização dos assentamentos do Rio Grande do Sul.

Fonte: INCRA-RS, 2005.

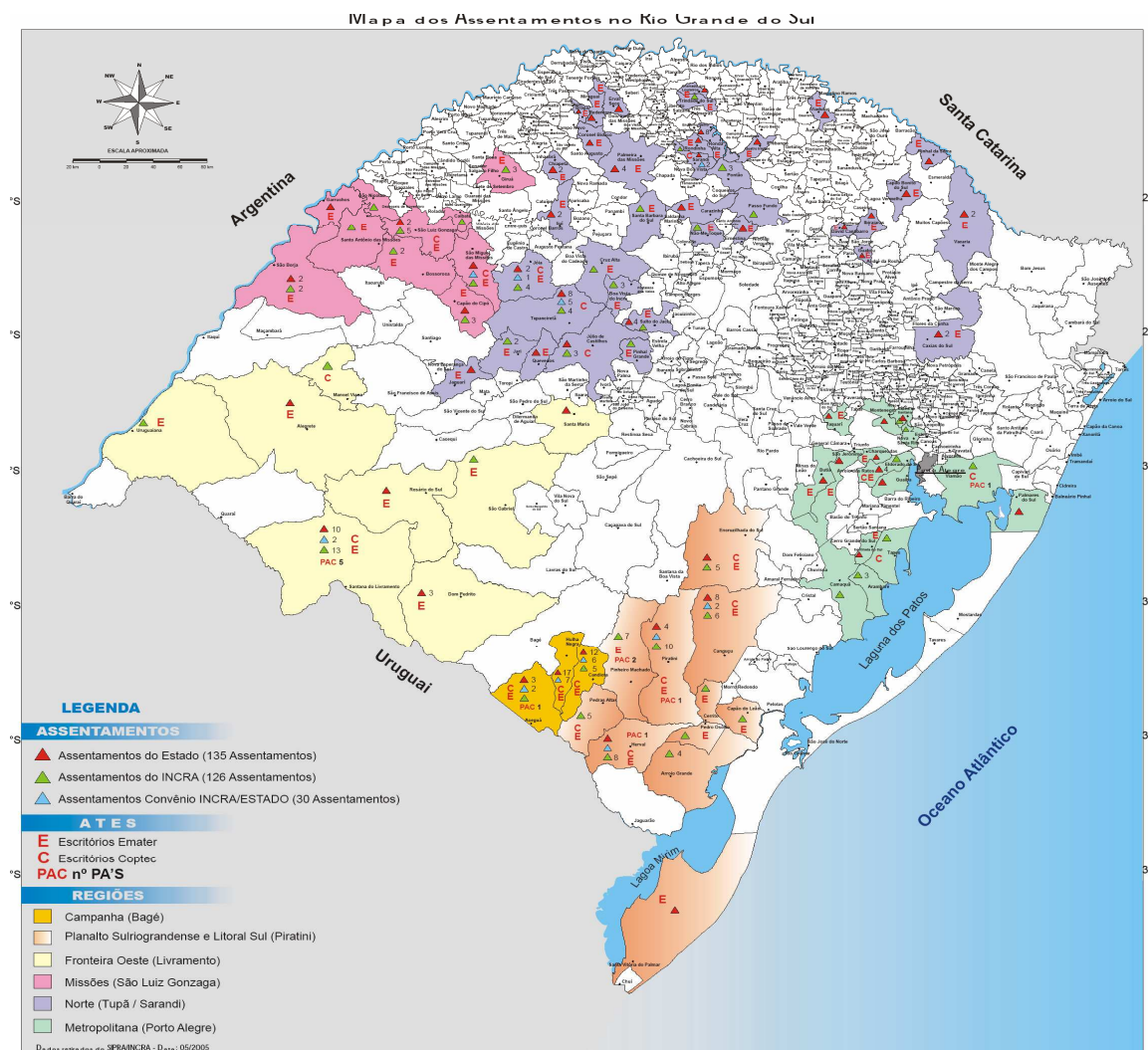


Tabela 1: Produções médias e valor da produção/família assentada no Rio Grande do Sul, anos agrícolas 2002/2003 e 2003/2004²⁰

REGIÃO	BAGÉ	PIRATINI	PORTO ALEGRE	TUPANCIRETÁ	MISSÕES	LIVRAMENTO	TOTAL	²¹ PREÇOS (R\$ de nov 2006)	VALOR MÉDIO DA PRODUÇÃO (R\$)	%
Nº FAM	856	1502	926	1786	469	524	5600		X	
LEITE (l)	4.294	3.276	3.869	14.399	8.881	6.040	7.756	0,24	1.861,44	16,71
Nº FAM	800	1515	826	1898	469	524	5618		X	
MILHO (t)	2,2	6,7	2,75	4,99	5,92	5,04	4,97	193,5	961,70	8,63
Nº FAM	xx	477	213	1948	460	233	3224		X	
SOJA (t)	0	1,5	0,24	23,21	10,02	7,72	16,24	399,00	6.479,76	58,15
Nº FAM	810	1482	913	1826	323	295	5191		X	
FEIJÃO (t)	0,16	0,449	0,51	0,271	0,155	0,159	0,312	798,61	249,17	2,24
Nº FAM	871	1526	958	1949	469	469	5762		X	
AVES (un)	13	36	431	171	32	29	110	2,52	277,20	2,49
Nº FAM	847	1507	633	1823	454	491	5438		X	
OVOS (dz)	49	165	257	323	402	198	228	0,96	218,88	1,96
Nº FAM	857	1535	958	1902	463	501	5737		X	
SUÍNO (UN)	2	4	5	6	5	3	5	81,60	408,00	3,66
Nº FAM	496	976	810	1387	401	300	3964		X	
ARROZ (t)	0,39	0,2	13,59	0,22	0,74	2,93	1,859	369,18	686,31	6,16

²⁰ Deve-se ler da seguinte forma: dos assentamentos produtores de soja, que representaram 3224 famílias, na média dos 2 anos agrícolas, a produção média por família foi de 16,24 toneladas, e assim, sucessivamente. A amostra de 2002/2003 não coincidiu exatamente com a de 2003/2004, portanto, não é possível a comparação direta da produção total, mas nos fornece uma estimativa da variação da produção média por família. Para alguns itens, não há registros de todos os 148 assentamentos pesquisados, que somam 6611 famílias. Os dados de Porto Alegre são referentes somente ao ano agrícola de 2002/2003. Os números de famílias são a média dos dois anos agrícolas, exceto Porto Alegre.

²¹ Obtivemos na EMATER-RS os preços médios, em dólar, dos anos 2002 e 2003. Estes foram convertidos em real em novembro de 2006 (R\$ 2,14/US\$ 1,00). O peso do suíno foi arbitrado em 80 kg, e o peso da ave, em 2 kg. Os preços de aves foram obtidos na FGV e convertidos em dólar de 2002 e 2003 e depois em real de novembro de 2006, de forma a manter a equidade de parâmetros.

Nº FAM	453	x	x	x	x	x	x		X
Semente horta	91	x	x	x	x	x	x	10,00	x
VALOR MÉDIO	2.881,02	3.689,12	8.721,73	15.210,36	8.546,48	7.221,76	11.142,45		
NOTA ²²	25,9	33,1	78,3	136,5	76,7	64,8	100,0		

Fonte: elaborada por Mello (2006 b) partir das informações do banco e dados do convênio INCRA-FAPEG-EMBRAPA (2005)

Tabela 2. Uso da terra nos assentamentos, classificados por idade, na Região de Bagé. Ano agrícola 2002/03

Ano de criação	Entre 1996 a				Total			
	Até 1996	2000	Após 2000		Área (ha)	%	Área (ha)	%
Uso da terra	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Lavoura Temporária	136	15,38	1318	23,69	1606,8	19,2	3.060,8	20,68
Lavoura Permanente	1	0,11	1	0,02	0,7	0,01	2,7	0,02
Pastagem Nativa	600	67,87	3.250	67,87	6.630	79,3	10.480	70,82
Pastagem Cultivada	120	13,57	320	13,57	60	0,72	500	3,38
Mata Nativa	25	2,83	671,5	12,07	56	0,67	752,5	5,08
Mata Cultivada	2	0,23	1	0,22	-	-	3	0,02
TOTAL	884	100	5.561,5	100	8.353,6	100	14.798,6	100,0

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005)

²² A nota se refere ao percentual da renda com relação à média de todas as regiões. Atentar para o fato de que não foram incluídas aqui todas as culturas. Para a região de Bagé, consideramos a renda obtida da venda de semente de hortaliças, baseando-se numa média das principais culturas (coentro, cebola e cenoura), considerando proporções iguais e os preços médios de 2002 e 2003 (dados da EMATER). Os números, portanto, não dão uma referência comparativa entre as regiões.

Tabela 3. Uso da terra nos assentamentos, classificados por idade. Região de Piratini. Ano agrícola 2002/03

Ano de criação	Até 1996		Entre 1996 a 2000		Após 2000		Total	
Uso da terra	Área		Área		Área		Área	
	(ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	%	Área (ha)	%
Lavoura Temporária	347,5	17,84	5.048,4	26,18	781	18,38	6.176,9	24,24
Lavoura Permanente	32,7	1,68	26,6	0,14	0,4	0,01	59,7	0,23
Pastagem Nativa	892	45,78	7.843	40,68	2.609	61,39	11.344	44,52
Pastagem Cultivada	31	1,59	1.042,8	5,41	99	2,33	1.172,8	4,60
Mata Nativa	601	30,85	5.214	27,04	758	17,83	6.573	25,82
Mata Cultivada	44	2,26	105	0,54	0,8	0,02	149,8	0,59
TOTAL	1.948,	100,00	19.279,8	100,00	4.250,	100,0	25.478,2	100,0

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005)

Tabela 4. Uso da terra nos assentamentos, classificados por idade. Região de Livramento. Ano agrícola 2002/03

Ano de criação	Até 1996		Entre 1996 a 2000		Após 2000		Total	
Uso da terra	Área (ha)		Área (ha)		Área (ha)		Área (ha)	
	(ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	%	(ha)	%
Lavoura Temporária	295	18,98	4237	42,58			4.532	39,39
Lavoura Permanente	9	0,58	7	0,07			16	0,14
Pastagem Nativa	-	-	3.116	31,31			3.116	27,08
Pastagem Cultivada	1200	77,22	1.885	18,94			3.085	26,81
Mata Nativa	30	1,03	581	5,84			611	5,31
Mata Cultivada	10	0,64	126	1,27			136	1,18
TOTAL	1554	100,00	9.952	100,00			11.50	100,00

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005)

* não foram criados assentamentos neste período.

Tabela 5. Uso da terra nos assentamentos, classificados por idade. Região de Porto Alegre. Ano agrícola 2002/03

Ano de criação	Até 1996		Entre 1996 a 2000		Após 2000*		Total	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Lavoura Temporária	1.331,7	71,51	2.324,	64,97			3.656,6	67,21
Lavoura Permanente	20,6	0,04	11	0,3			31,6	0,58
Pastagem Nativa	-	-	437	12,21			437	8,03
Pastagem Cultivada	4	0,21	3	0,08			7	0,13
Mata Nativa	30	1,61	750,5	20,97			780,5	14,35
Mata Cultivada	476	25,26	52	1,45			528	9,70
TOTAL	1.862,3	100,0	3.578,	100,00			5.440,7	100,00

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005)

* não foram criados assentamentos neste período.

Tabela 6. Uso da terra nos assentamentos, classificados por idade. Região das Missões. Ano agrícola 2002/03

Ano de criação	Até 1996		Entre 1996 a 2000		Após 2000		Total	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Lavoura Temporária	2.217,	49,94	2.962,	57,88	1.725,8	74,72	6.906,2	58,19
Lavoura Permanente	55,5	1,25	39	0,77	11	0,48	105,5	0,89
Pastagem Nativa	858	19,32	944	18,44	162	7,01	1.964	16,55
Pastagem Cultivada	874	19,68	565	11,04	335	14,50	1.774	14,95
Mata Nativa	351	7,91	600	11,72	70	3,03	1.021	8,60
Mata Cultivada	84	1,89	8	0,16	6	0,26	98	0,83
TOTAL	4.440	100,0	5.118,	100,0	2.309,8	100,0	11.868,7	100,00

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005)

Tabela 7. Uso da terra nos assentamentos, classificados por idade. Região de Tupanciretã. Ano agrícola 2002/03

Ano de criação	Até 1996		Entre 1996 a 2000				Após 2000		Total	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Lavoura Temporária	15.334,	75,8	7.949,6	77,05	4.038,4	73,10	27.332,7	75,78		
Lavoura Permanente	233,7	1,16	84,2	0,82	30,5	0,55	348,4	0,97		
Pastagem Nativa	1.067	5,27	1.050	10,18	780	14,12	2.897	8,03		
Pastagem Cultivada	1.594	7,88	716	6,94	277	5,01	2.587	7,17		
Mata Nativa	1.646	8,14	429	4,16	327,5	5,93	2.402,5	6,63		
Mata Cultivada	353	1,75	88,5	0,86	71	1,29	512,5	1,42		
TOTAL	20.228,	100,	10.317,	100,0	5.524,4	100,0	36.070,1	100,00		

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005)

Tabela 8. Produção e produtividade de leite nos assentamentos da Macrorregião Sul, por região. Ano agrícola 2002/03.

Prod. Animal	N° vacas	Região Bagé		N° vacas	Região Livramento		N° vacas	Região Piratini	
		Prod. 1000 l	Produtividade l/vaca*		Prod. 1000 l	Produtividade l/vaca*		Prod. 1000 l	Produtividade l/vaca*
Leite	2.025	3.447	5,7	1.346	1.457	3,6	4.842	5.414	3,7

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005)

*estimativa de lactação de 300 dias/vaca

Tabela 9. Produção e produtividade de leite nos assentamentos da Macrorregião Norte, por região. Ano agrícola 2002/03.

Prod. Animal	N° vacas	Região Missões		N° vacas	Região P. Alegre		N° vacas	Região Tupanciretã	
		Prod. 1000 l	Produtividade l/vaca*		Prod. 1000 l	Produtividade l/vaca*		Prod. 1000 l	Produtividade l/vaca*
Leite	2.608	5.802	7,4	1.235	3.583	9,7	6.382	20.813	10,9

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005)

*estimativa de lactação de 300 dias/vaca

Tabela 10. Produção e produtividade dos principais cultivos existentes nos assentamentos da Macrorregião Sul, por região, ano agrícola 2002/03.

Cultivo produto	Região Bagé			Região Livramento			Região Piratini		
	Área (ha)	Produ- ção (t)	Produti vidade Kg/ha	Área (ha)	Produ- ção (t)	Produti vidade Kg/ha	Área (ha)	Produção (t)	Produti vidade Kg/ha
Milho hib.	564,5	1.110	1.966	2.120	3.924	1.850	4.641,5	10.216,3	2.201
Milho var.	1.574	1.885,4	1.200	698	1.334,6	1.910	1.031	2.184,22	2.118
Soja				1.645	2.981	1.812	383,5	571,7	1.490
Feijão.	288,8	175	610				1.101,5	1.475,65	1.340
Sorgo	600	1.200							

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005).

Tabela 11. Produção e produtividade dos principais cultivos existentes nos assentamentos da Macrorregião Norte, por região, no ano agrícola 2002/03.

Cultivo	Região Missões			Região Porto Alegre			Região Tupanciretã		
	Área (ha)	Produção (t)	Produt. (Kg/ha)	Área (ha)	Produção (t)	Produt. Kg/ha	Área (ha)	Produção (t)	Produt. (Kg/ha)
Milho hib.	1.559	3.804,8	2.440	575	1.112,2	1.934	3.111,5	11.026,1	3.540
Milho var.	268	481,06	1.800	167,5	229,2	1.368,4	216	774	3.580
Soja	3.939	7.628	1.946				19.618	53.549,28	2.730
Trigo	691	942	1.364				4.264	8.077	1.894
Arroz irrig.				2.266	10.994	4.851			
Feijão	120,5	98	813	303,20	467,27	1.540	532	553,4	1.040
Mandioca	97,5	1.134	11.630	222,5	2.916	13.105	523	4.625,6	8.844

Fonte: Convênio INCRA-EMBRAPA-FAPEG (2005).

Tabela 12: Resultados médios (R\$) por região do diagnóstico de sistemas de produção nos assentamentos do Rio Grande do Sul, relativo à safra 2004/2005.

item/região	Sul	Metropolitana	Fronteira oeste	Bagé	Missões	Norte	Média
Consumo Intermediário	2.437,03	6.948,55	3.429,08	1.860,30	6.763,02	9.280,19	5.654,86
Depreciação	368,86	1.115,24	327,77	313,85	775,05	990,27	679,99
Renda Agrícola	2.624,28	4.661,35	3.207,73	3.386,26	5.651,98	4.220,46	3.918,83
Renda Não-Agrícola	559,77	1.261,37	430,25	445,07	388,22	768,09	623,03
Outras rendas	1.198,78	2436,92	465,09	718,17	1.254,61	1.810,81	1.351,58
Renda Total	3.184,05	5.922,72	3.637,98	3.831,33	6.040,20	4.988,55	4.541,86

Ingressos totais 4.382,83 8.359,64 4.103,07 4549,50 7.294,81 6.799,36 5.893,44

Fonte: elaborada pelo autor.

Tabela 13: Módulo de assentamento por região, com base nas rendas agrícolas totais médias, obtidas no diagnóstico dos assentamentos, safra 2004/2005.

Região de atuação do INCRA	Renda Agrícola/ha	Módulo calculado	Nº. propriedades
Porto Alegre	353,73	21,39	170
Bagé	243,4	31,08	479
Fronteira Oeste	235,51	32,13	134
Missões	382,23	19,79	318
Norte	388,08	19,50	734
sul	150,49	50,28	305

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 14: Produtividades, preços e custos de produção médios para as principais linhas de produção adotadas nos assentamentos do Rio Grande do Sul

Cultivo	Custo/ha (R\$)	Preços (R\$/kg)	Produtivid.(kg/ha)	Renda (R\$/ha)	Fonte
Mamona (2006)	562,00	0,60	2000,00	638,00	EMBRAPA
Leite (2001)	938,00	0,36	3000,00	142,00	EMBRAPA
Soja (2005)	871,98	0,405	2400,00	100,02	FECOAGRO
Arroz irrig.(2005 e 2006)	2581,45	0,333	5700,00	-682,21	IRGA
Milho (2004/2005)	1056,39	0,261	4800,00	196,41	FECOAGRO

Fonte: elaborado pelo autor. Obs: Os preços em dólar foram convertidos a reais na data de 06/11/06, quando a relação era um dólar para 2,14 reais.

Tabela 15. Principais sistemas de produção identificados no diagnóstico de sistemas agrários dos assentamentos do Rio Grande do Sul para o ano agrícola 2004/2005.

Sistema de Produção	Região	Renda		
		Agrícola/ha	Módulo (ha)	nº amostras
Arroz irrigado diversificado	Todas, exceto Norte	742,65	10,19	14
	Todas, exceto Fronteira			
Fumo diversificado	Oeste e Bagé	1013,93	7,46	53
Leite, carnes e grãos	Norte	588,35	12,86	151
Leite e carnes	Norte	789,99	9,58	24
Leite e carnes	Missões	530,19	14,27	22

Leite, carnes e grãos	Missões	627,75	12,05	88
Leite, carnes e grãos	Bagé	427,44	17,70	65
Carnes e grãos	Porto Alegre	289,50	26,13	94
Leite, carnes e grãos	Bagé e Fronteira Oeste	392,51	19,28	74
Leite, carnes e grãos	Sul e Porto Alegre	327,09	23,13	17

Fonte: elaborada pelo autor.

Tabela 16. Faixas recomendadas de módulos para parcelamento de terras para as tipologias definidas através do diagnóstico de sistemas de produção, safra 2004/2005

Sistema de Produção	Região	Módulo (ha)	Faixas (ha)	Médias (ha)
Arroz irrigado diversificado	Todas, exceto Norte	10,19	8-12	10
	Todas, exceto Fronteira			7,5
Fumo diversificado	Oeste e Bagé	7,46	6-9	
Leite, carnes e grãos	Norte	12,86	10,5-15,5	
Leite e carnes	Norte	9,58	7,5-11,5	12
Leite e carnes	Missões	14,27	11-17	
Leite, carnes e grãos	Missões	12,05	9,5-14,5	
Leite, carnes e grãos	Fronteira Oeste e Bagé	19,28	15,5-23	
Leite, carnes e grãos	Sul e Porto Alegre	23,19	18,5-28	23
Carnes e grãos	Porto Alegre	26,13	21-31	

Fonte: elaborada pelo autor.