

A PREVISÃO NO PLANEJAMENTO AGRÍCOLA REGIONAL:

ESTUDO DE CENÁRIOS SOBRE DEMANDA POR RECURSOS

HUMANOS NO SETOR AGRÍCOLA SUL-RIO-GRANDENSE - HORIZONTE:

ANO 2000

Francisco Romualdo de Sousa Filho¹

INTRODUÇÃO

"Todo progresso da agricultura capitalista significa progresso na arte de roubar não só o trabalhador, mas também o solo". (KARL MARX - O Capital)

Este século vem se caracterizando, principalmente a partir da segunda metade, pelo uso intensivo de energia e capital no setor primário - "Agricultura do Solo". Nos países tropicais (aqui um bom exemplo é o Brasil), com incidência solar em abundância, diferente dos países nórdicos que apresentam pouca insolação e apenas em alguns meses do ano, adotou-se, ditado pelo capital primeiro mundista, o uso de uma "Agricultura do Solo", buscando-se o aumento da produtividade deste e da mão-de-obra em detrimento de uma "Agricultura do Sol" anteriormente utilizada.

Esse processo de transformação de uma "Agricultura do Sol" em "Agricultura do Solo", no Brasil, é um fenômeno que perpassa várias décadas e toma corpo após a década dos sessenta - apoiado na internalização do "D1 Agrícola" nos primeiros anos dessa década e na política do crédito rural subsidiado a partir de 1965 - basicamente em duas das cinco macrorregiões: a sudeste e a sul. Na primeira, destaca-se o Estado de São Paulo; e na segunda, o Estado do Rio Grande do Sul (este último objeto do presente estudo). Tal fenômeno consistiu de forma genérica na crescente integração da agricultura no sistema capitalista industrial, particularmente por meios de mudanças tecnológicas e quebra das relações de produção tradicionais - arcaicas.

¹ Msc. Geógrafo Agrário/Bolsista da FAPERGS - UFSM

Durante a década dos setenta, o processo da "Agricultura do Solo", marcado pelo que se costuma chamar na literatura de "modernização da agricultura", intensificou-se em dois elementos fundamentais: a mecanização (essencialmente o uso de tratores) e a quimificação (principalmente o uso de fertilizantes e defensivos químicos). Esse acontecimento está vinculado ao volume total de financiamentos, via crédito rural, que aumentou tanto em termos nominais como em termos reais, crescendo a uma taxa geométrica real superior a 15% ao ano para investimento e custeio. Isso ocorreu concomitantemente aos subsídios embutidos nos financiamentos, resultados de taxas reais crescentemente negativas, que passam de cerca de menos 7% em 1970, para aproximadamente menos 45% em 1980 (KAGEYAMA & GRAZIANO DA SILVA, 1983). Na década dos oitenta, este fenômeno continua, porém com menor intensidade devido ao Governo ceder às pressões do FMI e passar a praticar uma política de diminuição do crédito, reduzindo este em aproximadamente 55%, até a metade da década, e ao mesmo tempo retirando gradualmente os subsídios (GARCIA, 1989).

Aliado a esse processo de "Agricultura do Solo", traduzido na indução e difusão do uso de insumos modernos (fertilizantes, corretivos, defensivos, sementes melhoradas, etc.) e de máquinas agrícolas, esteve conjugado à política comercial adotada pelo governo e aos preços internacionais para produtos primários e semi-industrializados. A crescente abertura ao comércio internacional, com aumento acentuado da proporção da produção agrícola, no limiar dos anos setenta através da política comercial brasileira, os gerenciamentos de preços dos produtos básicos de alimentação e os bons preços prevalecentes no mercado externo para produtos primários e semi-industrializados, principalmente os estímulos dos preços da soja e de seus derivados, tiveram efeitos sobre a composição da produção agrícola (diminuindo a produção de alimentos para o mercado doméstico), sobre o mercado de trabalho com alterações nas relações de produção, no nível de demanda e padrão de ocupação dos recursos humanos no transcorrer do ano agrícola (sazonalidade).

Além disso, o processo de mudanças com a "Agricultura do Solo" - modernização da agricultura - teve ainda efeitos detectados no uso abusivo de energia (gerando em grande parte um processo insatisfatório na relação "input" versus "output" nos estabelecimentos), no fator ecológico (poluição dos rios, intoxicação dos alimentos e dos trabalhadores, uso inadequado do espaço, etc.), na "desruralização" da população, na distribuição desigual da renda (criando de um lado riqueza e do outro pobreza absoluta) e na reconcentração da terra.

O Estado do Rio Grande do Sul, o segundo a mais usar a "Agricultura do Solo" - agricultura tecnificada e modernizada - no País, sofreu um grande impacto sobre o emprego agrícola a partir da segunda metade dos anos sessenta. Portanto, neste estudo buscou-se avaliar os efeitos do impacto da utilização das modernas tecnologias sobre a demanda de mão-de-obra gerada no setor agrícola no final deste século. Para avaliar os efeitos no ano 2000, recorreu-se ao estudo de cenários.

Neste estudo, o termo cenário "stricto sensu" está relacionado apenas a cenários prospectivos empregados em planejamento ou formulação e/ou análise de políticas; a partir da linguagem técnica utilizada por KAHN & WEINER em seu livro, "O ano 2000". Para estes autores, o cenário é apresentado como "sequência hipotética de eventos constituídos com o propósito de focalizar processos causais e pontos de decisão". Em resumo, o objetivo dos cenários vem ser o de apresentar de forma clara e envolvente um número de possibilidades para o futuro. Cabe ressaltar, como atestam AVILA & SANTOS (1989:242) em seu estudo, "que cenários devem ser interpretados como simples estimativas do que pode acontecer, concebidos a partir da dinâmica das mútuas influências entre as variáveis relevantes para o comportamento do sistema em estudo, o que não pressupõe certeza". Por sua vez, RATTNER, citado por AVILA & SANTOS (1989:242) atesta que, "cenários não devem ser considerados semi-previsões do futuro e sim caminhos possíveis em direção ao futuro".

Finalmente, a difícil condição de vida e de trabalho do homem do campo constitui, por si só, motivo suficiente para legitimar a incursão neste assunto. Porém, não se trata de mera questão de solidariedade humana, mas sim, como explica AGUIRRE & BIANCHI (1989:32) em seu estudo, mostrando que:

"Está em jogo a própria viabilização de um processo de crescimento econômico capaz de envolver todos os segmentos da população, na direção de uma distribuição mais equitativa da renda e da riqueza. Sem políticas econômicas que estabeleçam a promoção social como meta prioritária, a expansão econômica se dará dentro de limites estreitos".

Após estas notas introdutórias e buscando melhor abordar a temática, o presente estudo foi dividido em três seções. A primeira seção ocupa-se do procedimento metodológico apreciado à presente investigação, destacando o enfoque, a função e eleição dos cenários. A segunda, por sua vez, analisa os impactos da agricultura tecnificada sobre a mão-de-obra nos cenários possíveis para o horizonte do ano 2000. E, por final, após a trajetória percorrida na abordagem do assunto, na última seção, são levantadas algumas considerações dos impactos sociais com o processo de modernização da agricultura - "Agricultura do Solo" - e sobre os quais podem ser elaboradas políticas de planejamento de recursos humanos para o meio rural.

1 - CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS, ENFOQUES E CENÁRIOS.

1.1 - Modelo de estudo

O presente estudo foi conduzido por um "modelo empírico" com vistas a estimar, a partir dos coeficientes técnicos, as necessidades de recursos humanos, no horizonte dos cenários, para o território sul-rio-grandense. (Vide o detalhamento do modelo em SOUSA FILHO, 1992).

1.2 - Seleção das unidades de observações

O primeiro passo para a estimativa da demanda de mão-de-obra gerada no setor agrícola do Estado do Rio Grande do Sul no final do milênio foi a seleção das culturas agrícolas mais importantes. Para isto optou-se pelos seguintes critérios: 1) selecionar as culturas que por ordem somassem 90% da área colhida total no território sul-rio-grandense para o biênio de 1987-1988, segundo o levantamento sistemático da produção agrícola da Fundação IBGE (vide quadro 1); 2) incluir no grupo as culturas que, mesmo não preenchendo o critério anterior, garantam o padrão sazonal de distribuição da demanda de mão-de-obra no setor agrícola durante o ano civil. As culturas que fazem parte desse grupo selecionadas para compor a pesquisa são: **fumo** (em folha), por demandar uma alta mão-de-obra, conforme estudos feitos por QUESADA (1986 e COSTA BEBER (1989); e, **mandioca e cana-de-açúcar**, que, mesmo tendo um papel deficitário em relação à área colhida e produção no Estado, têm uma grande importância por serem elas "culturas energéticas", além de demandarem bastante mão-de-obra em seu cultivo.

1.3 - Coleta de dados

No estudo, usaram-se dados primários e dados secundários. Os dados secundários utilizados, referem-se às séries históricas de área colhida das principais culturas agrícolas do Estado, através do levantamento sistemático da produção agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras agrícolas no ano civil, publicadas pela Fundação IBGE.

QUADRO 1 - Relação dos produtos agrícolas selecionados para a pesquisa, segundo a área colhida e percentual da área colhida em relação à área total de todos os produtos no ano de 1988.

PRODUTO	ÁREA COLHIDA (ha)	PERCENTUAL DA ÁREA COLHIDA EM RELAÇÃO À ÁREA TOTAL DE TODOS OS PRODUTOS (%)	PERCENTUAL ACUMULATIVO DOS PRODUTOS SELECIONADOS PARA PESQUISA (%)
Soja	3.436.142	44.52	44.52
Milho	1.619.268	20.98	65.50
Trigo	1.051.188	13.62	79.12
Arroz (em casca)	810.996	10.51	89.63
Feijão (em grão) (1ª e 2ª safra)	196.541	2.55	92.18
Mandioca	136.647	1.77	93.95
Fumo (em folha)	103.833	1.35	95.30
Cana-de-açúcar	34.526	0.45	95.75
TODOS	7.717.349	---	100,00

FONTE: Levantamento Sistemático da Produção Agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento da safra agrícola no ano civil - DEAGRO/FIBGE.

Além dos dados da área colhida, este estudo inclui dados de utilização de mão-de-obra nas diversas operações agrícolas das principais culturas agrícolas do Estado, que se referem aos requerimentos físicos de fatores de produção, particularmente, os "coeficientes técnicos" de utilização de mão-de-obra (quantidade consumida em homens-dias de trabalho humano por unidade de área). As estimativas desses coeficientes foram obtidos através de entrevistas - entrevistas "semi-estruturadas" - com "informantes privilegiados".

1.4 - Processamento de dados

O processamento de dados, após sua coleta foi através do sistema computadorizado, utilizando-se 2 softwares. Para o cálculo da demanda de mão-de-obra, utilizou-se o software - "SISTEMA - Cálculo de emprego agrícola" - que foi elaborado por **Sueli Aparecida Sarmiento**, do Núcleo de Economia Agrícola do Instituto de

Economia da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Também foi utilizado outro software para a construção dos cenários das áreas agrícolas para o ano 2000, denominado de "AUTOBOX" previamente enlatado.

1.5 - Tratamento estatístico

Para construção dos cenários (projeções das áreas colhidas) para o ano 2000, de acordo com tendências observadas para cada cultura no período de 1961-1989, utilizou-se um processo de regressão múltipla seriado, via modelo "AUTOBOX" (previamente enlatado). Com auxílio da memória computadorizada, o modelo filtra as séries históricas fornecidas para verificar possíveis intervenções através de seus resíduos. Para isso, ele verifica em cada ponto temporal, via uma série de regressões ordinárias, a possível intervenção de 3 tipos de variáveis aleatórias (outlier). Logo a seguir, uma análise de variância modificada é usada para testar o grau de significância ($\alpha = 0,05$) de cada uma das variáveis na regressão.

1.6 - Cenários

1.6.1 - Enfoque geral

A análise típica desta parte do presente estudo está na identificação da demanda projetada de recursos humanos, segundo a utilização de "tecnologias de ponta" ou usual na agricultura no horizonte dos cenários. Essa hipótese (a agricultura com tecnologias de ponta - Alto nível tecnológico -, e/ou usual - nível tecnológico Médio) parte das conjeturas passadas e atuais, entre elas o pressuposto teórico-conceitual elaborado por GRAZIANO DA SILVA (1988), onde afirma que o agricultor que não se modernizar estará automaticamente marginalizado do mercado, restando-lhe apenas a opção de produzir para subsistência e engrossar as fileiras do proletariado.

A construção dos cenários será definida de uma forma breve, entretanto, pretendemos oferecer uma imagem suficientemente clara dela.

1.6.2 - Função e eleição

O estudo apresenta estimativas - previsão dos requerimentos de recursos humanos a partir dos coeficientes técnicos por cultura agrícola e suas respectivas áreas - do que ocorrerá nas oito principais culturas agrícolas do território sul-rio-grandense no final deste milênio. Como o futuro é incerto, isto é, uma história que ainda não foi contada, foi necessário considerar tendências anteriores, pressupostos e resultados possíveis e distingui-los claramente. Cada situação futura quantificada corresponde a um cenário específico. Ao prepararmos os cenários consideramos a área média de cada cultura nos últimos dez anos, para estabelecer a taxa de crescimento ou decréscimo, e relacionar com a projeção feita para o ano 2000.

A idéia geral que inspira o conceito dos cenários é que a modernização do subsetor culturas agrícolas bem como o desenvolvimento destas e seu possível impacto sobre os recursos humanos no campo, estão condicionados em grande medida pela evolução de três amplas séries de variáveis: **a)** - a dinâmica da fronteira agrícola da cultura ou do conjunto das culturas; **b)** - políticas econômicas (internas e externas) a serem alcançadas; e, **c)** - o desenvolvimento da Biotecnologia.

Os valores supostos e as perspectivas destas variáveis definem os cenários. (Vide o detalhamento destes cenários tendenciais de área colhida por cultura agrícola em SOUZA FILHO, 1992).

2 - A DEMANDA POR RECURSOS HUMANOS NOS CENÁRIOS POSSÍVEIS

Nesta parte da presente seção, abordaremos a dinâmica da mão-de-obra no contexto dos Cenários: "Status quo", "Social", "Catastrófico" e "Milagre". Cabe salientar que consideramos como parâmetros, para análise do horizonte dos Cenários, uma fronteira agrícola de 7,5 milhões de hectares - baseada na fronteira agrícola apresentada pelo Censo Agropecuário de 1985 para o Estado do Rio Grande do Sul, cujos dados informam existir 6,61 milhões de hectares com lavouras, 602 mil hectares destinados à lavoura em descanso, e 295 mil hectares de área produtiva não-utilizada - e, respectivamente, uma demanda aparente de mão-de-obra de 1,49 milhões de

equivalentes-homens-ano (EHA) - extrapolada a partir da metodologia do estudo de KAGEYAMA & GRAZIANO DA SILVA, (1983).

Vejamos inicialmente o Cenário "Status Quo" (Quadro 2). Este Cenário apresenta uma utilização de área correspondente a 88% da fronteira agrícola, distribuída da seguinte forma: arroz, 11,8%; cana-de-açúcar, 0,5%; feijão, 2,8%; fumo, 1,4%; mandioca, 1,5%; milho, 22,5%; e, soja (incluso a área do trigo), 47,4%. A partir dessas áreas e conforme a variação do nível tecnológico, encontraremos as respectivas demanda por mão-de-obra: primeiro, ao nível tecnológico Alto, as culturas, no seu conjunto, demandarão um efetivo de 230,8 mil equivalentes-homens-ano, o que representará uma utilização de apenas 15,5% da demanda aparente da fronteira agrícola; segundo, ao nível tecnológico Médio, o mesmo quadro das culturas, em seu conjunto, apresentará uma maior demanda por mão-de-obra, de 323,1 mil equivalentes-homens-ano, o que significará emprego de 21,7% demanda aparente para a fronteira agrícola.

QUADRO 2 - Demanda de mão-de-obra no Cenário "Status Quo", (em Equivalentes-homens-ano <EHA>).

CULTURA AGRÍCOLA	ÁREA (1.000 ha)	NÍVEIS TECNOLÓGICOS	
		ALTO	MÉDIO
Arroz	883,62	53.017,20	79.967,61
Cana-de-açúcar	34,82	5.611,24	5.611,24
Feijão	212,71	7.019,43	7.019,43
Fumo	104,04	66.413,93	68.297,06
Mandioca	112,41	12.578,68	9.644,78
Milho	1.690,40	33.554,44	68.939,84
Soja	3.555,00	37.985,00	70.467,50
Trigo (1)	1.117,70	14.697,76	15.144,84
TOTAL	6.588,00	230.877,68	323.092,30

(1) - A área do trigo corresponde à rotação de cultura soja/trigo no mesmo ano civil. Portanto, foi apenas computado a demanda por mão-de-obra, mas não adicionados ao total das culturas na fronteira agrícola.

FONTE: Dados básicos da pesquisa.

Já o Cenário "Social" (Quadro 3) demonstra que as culturas no seu conjunto representarão 95% da área da fronteira agrícola estimada, onde a cultura do arroz participará com 13,3%; a da cana-de-açúcar com 0,5%; a do feijão com 3,7%; a de

fumo com 1,4%; a da mandioca com 2,9%; a do milho com 25,6%; e, o binômio soja-trigo com 47,4%. Considerando a variação no nível tecnológico, a demanda por mão-de-obra, no correspondente nível Alto, alcançará a ordem de 269,3 mil equivalentes-homens-ano, enquanto que para o nível Médio, o complexo das culturas requererá uma necessidade de 367,2 mil equivalentes-homens-ano. Isto é: tais indicadores representará, respectivamente, 18,1% e 24,6% do total da demanda aparente projetada para a fronteira agrícola.

O Cenário "Catastrófico" (Quadro 4), bastante pessimista, mas, não tão provável de acontecer, apresentará um uso de 69% da área da fronteira agrícola onde as culturas do presente estudo participarão nas seguintes proporções: arroz, 11,8%; cana-de-açúcar, 0,6%; feijão, 3,7%; fumo, 1,9%; mandioca, 2,9% milho, 25,6%; e, o binômio soja-trigo, 22,8%. Conforme o conjunto dessas áreas e a variação do nível tecnológico, este Cenário apresentará uma demanda por recursos humanos na ordem de 246,9 mil equivalentes-homens-ano para o nível Alto e 324,6 mil equivalentes-homens-ano para o nível tecnológico Médio. Isto representará, respectivamente, uma participação de 16,6% e 21,8% da demanda aparente por recursos humanos na fronteira agrícola.

QUADRO 3 - Demanda de mão-de-obra no Cenário "Social", (em Equivalentes-homens-ano <EHA>).

CULTURA AGRÍCOLA	ÁREA (1.000 ha)	NÍVEIS TECNOLÓGICOS	
		ALTO	MÉDIO
Arroz	999,88	59.992,80	90.489,14
Cana-de-açúcar	34,82	5.611,24	5.611,24
Feijão	280,46	9.255,18	9.255,18
Fumo	104,04	66.413,93	68.297,06
Mandioca	218,73	24.475,89	18.767,03
Milho	1.921,00	38.131,85	76.071,60
Soja	3.550,00	37.985,00	70.467,50
Trigo (1)	2.089,00	27.470,35	28.305,95
TOTAL	7.108,93	269.336,24	367.264,70

(1) - A área do trigo corresponde à rotação de cultura soja/trigo no mesmo ano civil. Portanto, foi apenas computado a demanda por mão-de-obra, mas não adicionados ao total das culturas na fronteira agrícola.

FONTE: Dados básicos da pesquisa.

QUADRO 4 - Demanda de mão-de-obra no Cenário "Catastrófico", (em Equivalentes-homens-ano <EHA>).

CULTURA AGRÍCOLA	ÁREA (1.000 ha)	NÍVEIS TECNOLÓGICOS	
		ALTO	MÉDIO
Arroz	883,62	53.017,20	79.967,61
Cana-de-açúcar	41,94	6.758,63	6.758,63
Feijão	280,46	9.255,18	9.255,18
Fumo	141,65	90.422,28	92.986,14
Mandioca	218,63	24.475,89	18.767,03
Milho	1.921,00	38.131,85	76.071,60
Soja	1.713,90	18.338,73	34.020,92
Trigo (1)	500,00	6.575,00	6.775,00
TOTAL	5.201,30	246.974,76	324.602,11

(1) - A área do trigo corresponde à rotação de cultura soja/trigo no mesmo ano civil. Portanto, foi apenas computado a demanda por mão-de-obra, mas não adicionados ao total das culturas na fronteira agrícola.

FONTE: Dados básicos da pesquisa.

É importante ressaltar que o Cenário "Milagre" (Quadro 5) de todos, considerado como o mais otimista, evidencia no complexo das culturas estudadas uma utilização de 98% da área total da fronteira agrícola estimada. A participação individual das culturas distribui-se da seguinte forma: arroz, 14,9%; cana-de-açúcar, 0,3%; feijão, 1,9%; fumo, 1,4%; mandioca, 0,8%; milho, 25,6%; e, o binômio soja-trigo, 53,3%. A correspondente demanda por recursos humanos requerida pelo conjunto das culturas nos respectivos níveis tecnológicos alcançará, no Alto, a cifra de 257,8 mil equivalentes-homens-ano, e no Médio, a de 367,7 mil equivalentes-homens-ano; ou seja, respectivamente 17,3% e 24,7% da demanda estimada de recursos humanos para a fronteira agrícola.

QUADRO 5 - Demanda de mão-de-obra no Cenário "Milagre", (em

Equivalentes-homens-ano <EHA>).

CULTURA AGRÍCOLA	ÁREA (1.000 ha)	NÍVEIS TECNOLÓGICOS	
		ALTO	MÉDIO
Arroz	1.120,00	67.200,00	101.360,00
Cana-de-açúcar	27,69	4.462,24	4.462,24
Feijão	144,98	4.784,34	4.784,34
Fumo	104,04	66.413,93	68.297,06
Mandioca	58,81	6.580,849	5.045,903
Milho	1.921,00	38.131,85	76.071,60
Soja	4.000,00	42.800,00	79.400,00
Trigo (1)	2.089,00	27.470,35	28.305,95
TOTAL	7.376,52	257.843,55	367.727,09

(1) - A área do trigo corresponde à rotação de cultura soja/trigo no mesmo ano civil. Portanto, foi apenas computado a demanda por mão-de-obra, mas não adicionados ao total das culturas na fronteira agrícola.

FONTE: Dados básicos da pesquisa.

Para melhor visualizar o perfil do conjunto dos cenários, construímos o quadro 6, onde está demonstrado em percentuais a participação das culturas na fronteira dos cenários, na fronteira agrícola e a respectiva demanda por recursos humanos, segundo os níveis tecnológicos. A partir do exame do quadro 6, aferimos algumas considerações tomando como base os dois Cenários extremos (Catastrófico e Milagre), uma vez que os outros dois, Social e Status Quo, apresentarão diferenças não substanciais.

Apesar de conceber uma idéia de desastre, o Cenário Catastrófico (quadro 6), dentre os Cenários apresentados neste estudo, é o que apresentará menor impacto sobre a demanda total aparente de recursos humanos para a fronteira agrícola. Com a participação de cerca de 70% da área estimada para a fronteira agrícola, este Cenário abre uma perspectiva para a expansão de áreas por outras culturas aqui não estudadas, a exemplo da Aveia e Batata-Inglesa. Este Cenário, cuja fronteira das culturas aqui estudadas, está estimado em 5,2 milhões de hectares, cerca de 70% será explorado pelo milho e binômio soja-trigo. Entretanto, acontecendo o nível tecnológico Alto, dos

246,97 mil equivalentes-homens-ano demandados, um pouco mais de 25% deste efetivo estará incorporado à exploração dessas 3 culturas, enquanto que o fumo cultivado em 2,7% da área do Cenário demandará do volume total da mão-de-obra, cerca de 37%. Cabendo destacar ainda, ao nível tecnológico Alto, a relação de exploração de área e a demanda por mão-de-obra para mandioca e para soja. A mandioca, com área cultivada inferior a da soja, cerca de 8 vezes menos, demandará por volta de 10% do volume total da mão-de-obra do Cenário; e, por sua vez a soja demandará um pouco mais de 7%.

Por outro lado, concretizando-se o Cenário ao nível tecnológico Médio, a distribuição dos 324,6 mil equivalentes-homens-ano demandados, evidencia a cultura do fumo como a principal, 28,6%. Entre o arroz e o milho a demanda será praticamente a mesma, 24,6% e 23,4%, respectivamente, apesar do milho participar com uma área um pouco mais que duas vezes a do arroz. O conjunto de 3 culturas - cana-de-açúcar, feijão e mandioca - demandará praticamente a mesma demanda de soja - um décimo -, embora a soja participe da área do Cenário na proporção de um-terço e as outras 3 culturas, de um-décimo. E, por fim, o trigo que demandará somente 2,1% dos recursos humanos estimados do Cenário.

O Cenário Milagre (Quadro 6) - centrado na hipótese de retomada dos preços internacionais da soja e derivados, alcançados nos anos setenta -, do ponto de vista da demanda por recursos humanos, apresenta-se como Catastrófico, tendo em vista dois fatores importantes. O primeiro, pela maior abrangência da área das culturas do Cenário, ocupando cerca de 98% da área da fronteira estimada para o ano 2000. O segundo, que as culturas aqui estudadas, tanto ao nível tecnológico Alto quanto ao nível Médio, absorverão pouca mão-de-obra, isto é, menos de 18% ao nível Alto, e menos de 25% ao nível Médio, com relação à estimativa da demanda aparente por recursos humanos para a fronteira agrícola, no horizonte do ano 2000.

QUADRO 6: Participação das culturas nos cenários e demanda de recursos por nível tecnológico. (em percentual).

CENÁRIO	STATUS QUO				SOCIAL				CATASTRÓFICO				MILAGRE			
	Participação total de culturas na área do Cenário		Demanda		Participação total de culturas na área do Cenário		Demanda		Participação total de culturas na área do Cenário		Demanda		Participação total de culturas na área do Cenário		Demanda	
	Nível	MÉDIO	Nível	MÉDIO												
Arroz	13,4	23,0	24,8	14,0	22,3	24,6	17,0	21,5	15,2	24,6	26,1	27,4	15,2	24,6	26,1	27,4
Cana	0,5	2,4	1,7	0,5	2,1	1,5	0,8	2,7	0,4	2,1	1,7	1,2	0,4	2,1	1,7	1,2
Feijão	3,2	3,0	2,2	3,9	3,4	2,5	5,4	3,7	2,0	2,9	1,9	1,3	2,0	2,9	1,9	1,3
Fumo	1,6	28,8	21,1	1,5	24,6	18,6	2,7	36,6	1,4	28,6	25,7	18,5	1,4	28,6	25,7	18,5
Mandioca	1,7	5,4	3,0	3,1	9,1	5,1	4,2	9,9	0,8	5,8	2,5	1,8	0,8	5,8	2,5	1,8
Milho	25,7	14,5	20,7	27,0	14,2	20,7	36,9	15,4	26,0	23,4	14,8	20,6	26,0	23,4	14,8	20,6
Soja	53,9	16,5	21,8	50,0	14,1	19,2	33,0	7,4	10,5	54,2	16,6	21,5	54,2	10,5	16,6	21,5
Trigo	-	6,4	4,7	-	10,2	7,7	-	2,7	-	2,1	10,7	7,7	-	2,1	10,7	7,7
Total Cult. Fronteira do Cenário	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total Cult. na Fronteira Agrícola	87,8	15,5	21,7	94,8	18,1	24,6	69,4	16,6	21,9	98,3	17,3	24,7	98,3	17,3	17,3	24,7
Total Cult. na Fro. Agric.	12,2	84,5	78,3	5,2	81,9	75,4	30,6	83,4	78,1	1,7	82,7	75,3	1,7	82,7	82,7	75,3
Total da Fronteira Agrícola	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FONTE: Dados básicos da pesquisa

Por final, tomando em consideração a relação participação na área e demanda por mão-de-obra no Cenário, o conjunto de 2 culturas - arroz e fumo -, ocupando cerca de 17% da área total das culturas no Cenário, absorverá mais da metade da demanda por recursos humanos ao nível tecnológico Alto (51,8%) e um pouco menos da metade ao nível Médio (45,9%). Todavia, o conjunto de 3 culturas - milho e o binômio soja-trigo -, com quatro- quintos de participação da área, absorverá apenas dois- quintos dos recursos humanos ao nível tecnológico Alto e metade ao nível Médio. O restante da demanda será absorvida de forma diminuta pelas outras culturas - cana-de- açúcar, feijão e mandioca.

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mostrou-se, desde do início desta pesquisa, que no Brasil as políticas implementadas pelo Estado neste século, principalmente pós 2ª Grande Guerra Mundial levaram a uma mudança substancial na agricultura, passando de uma "Agricultura do Sol" -tradicional - a uma "Agricultura do Solo" - tecnificada e modernizada - intensiva em energia e capital. Neste contexto, da trajetória percorrida, alguns pontos serão aqui repetidos para uma reflexão e que, ao modo das considerações finais, algumas idéias deles decorrentes possam ser colocadas como inferências que permitam questionar e avançar numa perspectiva de uma política de planejamento de recursos humanos para o setor rural.

O diagnóstico sobre o processo da agricultura tecnificada no território sul-rio-grandense, implica a traçar aqui algumas especulações de como este apresentar-se-á no futuro: quais serão os impactos sociais deste processo no final deste século? A resposta virá através da interpretação dos cenários possíveis construídos nesta pesquisa.

Todos os cenários construídos (Status Quo, Social, Catastrófico e Milagre) mostram impactos sobre a demanda por recursos humanos na fronteira agrícola. Entretanto, dois deles apresentar-se-ão como extremos (Catastrófico e Milagre) referentes a demanda de mão-de-obra versus área explorada na fronteira agrícola. Os

outros dois (Status e Social) apresentarão diferenças não substanciais entre si e com o cenário Milagre. O Cenário Catastrófico, centrado nas hipóteses de uma política de livre comércio (política Neo-Liberal) e do desenvolvimento da proteína da célula única, apesar de figurar uma idéia de calamitoso dentre os cenários apresentados nesta pesquisa, é o que mostrará menor impacto sobre a demanda total aparente de recursos humanos para a fronteira agrícola. Neste cenário, o conjunto das culturas aqui estudadas embora venha a incorporar no máximo 22% da demanda total aparente de mão-de-obra na fronteira agrícola estimada para o ano 2000, abre uma perspectiva para a expansão de área por culturas aqui não estudadas uma vez que a participação do conjunto das oito culturas representará aproximadamente 70% da área estimada para a fronteira agrícola. Já o cenário Milagre, apoiado principalmente nas hipóteses da retomada dos preços internacionais da cultura da soja e seus derivados (praticados no anos setenta) e do não desenvolvimento substancial da proteína da célula única, do ponto de vista da demanda por fator humano, apresentar-se-á como desastroso, em virtude de dois fatores. O primeiro diz respeito à abrangência da área das culturas aqui estudadas, ocupando aproximadamente 98% da área da fronteira agrícola estimada para o final deste milênio. O segundo refere-se à demanda máxima por mão-de-obra no conjunto das oito culturas, cerca de 25% da demanda total aparente por recursos humanos com relação à estimativa para a fronteira agrícola, no horizonte do ano 2000.

A antevisão das situações do futuro no campo é dada através destes cenários, isto é, os impactos sociais causados pela menor demanda de mão-de-obra como conseqüências do uso de modernas tecnologias na agricultura sul-rio-grandense no final deste milênio. Isto nos leva a crer, do ponto de vista sociológico, em duas mudanças substanciais na vida humana no campo. A primeira diz respeito à unidade familiar; a segunda, ao espaço de reprodução. A poupança de mão-de-obra gerada através da contínua incorporação das modernas tecnologias até o final deste milênio, evidenciada claramente a partir dos cenários apresentados neste estudo, levará a um excedente de mão-de-obra que, não tendo mais trabalho no campo, transferir-se-á para o setor urbano na busca de melhores condições de vida, trabalho e assistência social. Entre este

contingente, acreditamos, a maioria será de jovens. E do ponto de vista do campo, o que significará esse processo? Significará uma perda da estrutura fundamental da família rural: a unidade familiar. Nela já não se encontrará mais o jovem, e sim, velhos, crianças e mulheres.

A segunda mudança substancial está vinculada ao excedente de mão-de-obra que, embora não sejam muitos excedentes, continuarão vivendo no meio rural. O espaço de reprodução deste contingente continuará sendo o meio rural, entretanto, o fator que manterá estes (o fator econômico) neste espaço não virá mais do rural, e sim, do urbano. Isto representará o processo de "ROCIDADE". Isto é, para sobreviver estes trabalhadores venderão sua força de trabalho não mais no setor rural, mais sim no urbano, ou melhor, terão suas casas na roça, mas trabalharão na cidade. O setor rural será, portanto, a "REDE DE DORMIR".

E agora, como reverter esse processo? Para reversão deste, na busca de uma distribuição mais equitativa da renda e riqueza no meio rural, para tornar exequível a produção de alimentos mais baratos para o mercado doméstico e fixar o homem à terra são necessárias transformações, essencialmente, **na política agrícola, na estrutura fundiária, bem como uma adequação tecnológica.** Isto pode até parecer ambíguo, uma vez que neste estudo buscou-se mostrar, ao longo da sua trajetória, os impactos causados, principalmente sobre o trabalho, pelo uso de modernas tecnologias. Entretanto, na realidade, essa aparente ambigüidade inexistente. Ao negarmos a tecnologia poderíamos estar incorporando o espírito Dom Quixote, achando que combatendo a tecnologia estaríamos destruindo os gigantes, ou melhor, ao combatermos a tecnologia estaríamos assim combatendo o "capitalismo selvagem" que a desenvolve e utiliza. A questão não é a tecnologia em si, mas o sistema que a orienta. Esta foi "empurrada goela abaixo", não para atender os interesses dos pequenos produtores, mas a contrário, para atender os interesses dos grandes capitais. Ao negarmos a tecnologia ou propor tecnologias alternativas temos, de levar em conta o consumo da população que cresce a uma taxa geométrica, o que significa uma produção social em grande escala.

O ponto central para a reversão deste processo descrito anteriormente é a reforma agrária. Esta, ao democratizar o acesso à terra não utilizada (ou mal utilizada), a trabalhadores não possuidores de terras, implicará, através da constituição de pequenos produtores, um crescimento na produção de alimentos para o conjunto da sociedade como um todo. Ao mesmo tempo, levará uma redistribuição de renda no meio rural, além de fixar o trabalhador à terra. Por sua vez, a política agrícola deve se voltar com maior destaque para os pequenos produtores, dando-lhes garantias para uma produção economicamente viável e barata.

Porém, os cenários possíveis para o ano 2000 não apontam seus caminhos para esta direção. Se os cenários (como afirma RATTNER, citado por AVILA & SANTOS, 1989) são "caminhos possíveis em direção ao futuro", estes, ao nosso ver, também são a antevisão das relações no futuro, onde o planejador tenta modificá-las tomando decisões no hoje. Todo esse processo que gerou grande impacto sobre os recursos humanos no meio rural foi em virtude das decisões (políticas) tomadas no passado. Assim sendo, decisões hoje tomadas, como destaca KAHN & WIENER (1970), modificarão o futuro. Então devemos questionar estes caminhos! O caminho em direção ao futuro, está como bem salienta AGUIRRE & BIANCHI (1989), na "própria viabilização de um processo de crescimento econômico capaz de envolver todos os segmentos da população, na direção de uma distribuição mais equitativa da renda e da riqueza", com "políticas econômicas que estabeleçam a promoção social como meta prioritária". Este será o grande desafio que teremos de enfrentar até o final deste século.

4 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIRRE, Basília M. B. & BIANCHI, Ana M. "Reflexões sobre a organização do mercado de trabalho agrícola". *Economia Política*, 9(1):31-44, jan./mar. 1989.
- AVILA, H. de A. & SANTOS, M. P. de. "Cenários: o estudo dos futuros alternativos". *Ciência e Cultura*, 41(3):241-249., mar., 1989.
- COSTA BEBER, Jose A. *Eficiência energética e processo de produção em pequenas propriedades rurais*. Agudo/RS. Santa Maria: Curso

de Pós-Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria, 1989. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural).

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Sinopse preliminar do Censo Agropecuário do Rio Grande do Sul - 1985*. Rio de Janeiro, 1987.

_____. *Levantamento sistemático da produção agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras no ano civil*. Rio de Janeiro, dez., 1987.

_____. *Levantamento sistemático da produção agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras no ano civil*. Rio de Janeiro, dez., 1988.

_____. *Levantamento sistemático da produção agrícola: pesquisa mensal de previsão e acompanhamento das safras no ano civil*. Rio de Janeiro, dez., 1990.

GARCIA, Alvaro A. "Financiamento à agricultura: o impasse continua". *Análise Conjuntural*. Porto Alegre, 17(I):115-122, jul., 1989.

GRAZIANO DA SILVA, J. As possibilidades e as necessidades da ciência e da tecnologia na área das ciências agrárias. In: *1º Painel sobre Avaliação e Perspectivas em Ciência e Tecnologia no Brasil do Século XXI* realizado pelo CNPq, 1988, Brasília. Brasília, de 5 a 7 de dezembro de 1988. (Mimeografado).

KAGEYAMA, Angela A. & GRAZIANO DA SILVA, José. "O resultado da modernização agrícola dos anos 70". *Estudos Econômicos*, 13(3):533-559, set./dez., 1983.

KAHN, Herman & WIENER, Anthony J. *O ano 2000; uma estrutura para especulação sobre os próximos trinta e três anos*. São Paulo, Melhoramentos, 1970.

MARX, Karl. *O Capital: crítica da economia política*. 12ª Ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil S.A., Livro 1, V.1., 1988.

QUESADA, Gustavo M. *Balances energéticos agropecuários: uma proposta metodológica para o Rio Grande do Sul*. Santa Maria, 1986. (Reatório Final FINEP/UFMS).

SOUSA FILHO, F. R. *A previsão no planejamento agrícola regional: um estudo do impacto da utilização de modernas tecnologias sobre a demanda de mão-de-obra gerada no setor agrícola do Estado do Rio Grande do Sul*. Santa Maria. Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural, Universidade Federal de Santa Maria, 1992. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural).

RESUMO: A PREVISÃO NO PLANEJAMENTO AGRÍCOLA REGIONAL: UM ESTUDO DE CENÁRIOS SOBRE DEMANDA POR RECURSOS HUMANOS NO SETOR AGRÍCOLA SUL-RIO-GRANDENSE - HORIZONTE: ANO 2000.

O presente estudo analisa através do estudo de cenários, sob hipóteses de possíveis políticas agrícolas e comerciais bem como do desenvolvimento da biotecnologia, as alterações na composição da produção na agricultura tecnificada no final deste milênio, mostrando os impactos sobre a demanda por mão-de-obra no meio rural do Estado. As alterações na utilização de recursos humanos foram estimadas a partir da projeção de área-cultura feita pela memória computadorizada e da extrapolação dos coeficientes técnicos de utilização de trabalho. Os resultados mostraram que se caracterizando os cenários, haverá, principalmente do ponto de vista sociológico, duas mudanças substanciais no campo no que se refere a unidade familiar (desestruturando-a) e ao espaço de reprodução (o campo será para um contingente de trabalhadores unicamente a "REDE DE DORMIR").

ABSTRACT: THE PREVISION IN THE REGIONAL AGRICULTURAL PLANNING: A STUDY ABOUT POSSIBLE SCENERII ON LABOR FORCE NEED IN THE SUL-RIO-GRANDENSE AGRICULTURAL SECTOR - NEXT FUTURE: YEAR 2000

The present study analyses by studing scenerii, both under hypotheses of possible agricultural and commercial politics as well as of biotechnological development, changes in the composition of agricultural production made by technology in the end of this millennium showing out the impacts on farm-hand demand os the State. The changes in the labor force were esteemed from the projection of cultural-area done by computatorized-memory and extrapolation of technical-coefficients of the emplyment of the job. The results displayed pointed out if those scenerii would achieve, there will be mainly the sociological point of view two substantial changes in rural region of the State: on familiar unty (splitting it) and on space of reproduction (the rural region will be just a sleeping-hammock to hand-farm).