

FATORES PARA O DESENVOLVIMENTO FLORESTAL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL: SISTEMAS AGROSSILVIPASTORIS

Lauro Beltrão⁽¹⁾

O conjunto de relações da floresta com o processo de desenvolvimento da humanidade, normalmente, são analisados com uma visão bidimensional para a grande maioria da sociedade. As questões das interações multivariadas entre o conjunto das variáveis geológicas, geográficas, climáticas, biológicas, sociais e econômicas, em fim em todo o universo do conhecimento humano relacionados com a floresta e a atitude do homem com esses recursos, ficam restritas a setores da sociedade, na sua maioria no meio acadêmico.

Atualmente o processo de questionamento multidimensional das ações do homem é básico para o desenvolvimento harmônico e sustentado, portanto torna-se necessário colocar em discussão os aspectos da questão florestal com o meio rural. Como a problemática do desflorestamento se resume no processo de deslocamento da cobertura florestal em função da ocupação da terra pelo homem, num primeiro momento. Em uma segunda etapa no seu procedimento com os remanescentes. Assim sendo, a análise da função florestas no contexto sócio-econômico rural possui um papel importante para a resolução da questão florestal, haja visto que, em torno de 40,0% do consumo florestal, no caso do Rio Grande do Sul, concentra-se na propriedade rural. Diante disso existe a necessidade de estudos relacionados com o sistema de produção agropecuária e suas relações com o meio florestal.

Para compreender melhor as inter-relações entre a utilização dos recursos florestais e o conjunto de variáveis sócio-econômicas, no conjunto dos produtores rurais, necessita-se identificar padrões de comportamento. Para tanto, a verificação dessas características genéricas comportamentais se faz necessária através de um trabalho de tipificação dos sistemas de produção agropecuários em relação às variáveis florestais. Na relação insumo/produto a matéria-prima florestal dentro do contexto dos sistemas de produção agropecuário possui uma tendência comportamental, que determina uma relação diretamente proporcional entre a renda e a proporção de consumo madeira em geral/lenha, isto é, quanto maior a renda maior o consumo especializado da madeira na propriedade rural, segundo BELTRÃO (1991).

O comportamento constatado indicou que à medida que os sistemas de produção tendem a gerar maior renda ocorre um aumento proporcional do nível de consumo de madeira beneficiada em relação ao de madeira para fins energéticos. De outro modo, pode-se dizer, que tende a substituir a madeira por outras fontes de energia. A consideração destes aspectos e da quantificação temporal dos sortimentos de madeira

(1) Eng^o Florestal. Pesquisador da Fundação Estadual para Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO/RS.

consumida deverão constituir o embasamento das recomendações dos sistemas de atividades florestais para os produtores, sempre procurando considerar o universo individual de cada caso, isto é, de cada produtor, devendo-se ter muito cuidado com a adoção de estratégias universais, em programas de fomento e extensão florestal.

A tese central para obter a estabilidade da cobertura florestal na propriedade agrícola fica relacionada com o balanceamento entre a demanda de matéria-prima florestal e a capacidade de oferta em regime sustentado, podendo-se definir em duas situações básicas, uma de equilíbrio e a outra de desequilíbrio, assim discriminadas:

1) Condições de Equilíbrio

a) Estático

b) Dinâmico

2) Condições de Desequilíbrio

a.1) Negativo Estático

a.2) Negativo Dinâmico

b.1) Positivo Estático

b.2) Positivo Dinâmico

Com as seguintes definições:

- 1) **Condições de Equilíbrio**, define-se quando se possui uma cobertura florestal composta de remanescentes nativos passíveis de explorações não a áreas de cultivo, que possibilitem o suprimento de matéria-prima florestal na propriedade rural. As condições de ser dinâmico ou estático depende da forma de manejo desses recursos. No primeiro caso conduzido em regime sustentado e no outro esta condição não se satisfaz.
- 2.a) **Condições de Desequilíbrio Negativo**, se define como uma situação deficitária entre a demanda de matéria-prima florestal e a capacidade de oferta florestal em regime de manejo sustentado. A definição da condição de estático ou dinâmico, neste caso, se refere à capacidade de poder ou não atender os níveis de demanda florestal. No caso da situação estática, as limitações de recursos não permitem uma ampliação da oferta florestal nos níveis demandados pelo sistema de produção em regime de manejo sustentado, havendo necessidade de se reduzir o consumo. A situação dinâmica caracteriza-se pela possibilidade de ampliação da oferta através do aumento da cobertura florestal capaz de atender os níveis de demanda, utilizando regime de exploração sustentada.
- 2.b) **Condições de Desequilíbrio Positivo**, se define como uma situação superavitária entre o consumo de matéria prima florestal e capacidade de oferta da cobertura florestal, manejada em regime sustentado. Isso significa que a cobertura florestal atende com folga a demanda. O fato de ser estático ou dinâmico, refere-se aos

efeitos do processo de exploração implementados pelos produtores na sustentabilidade da oferta. No caso estático a continuidade do processo de exploração determinará a perda da capacidade de regeneração, havendo necessidade de reorientar para técnicas que possibilitem o manejo em regime sustentado. A situação dinâmica caracteriza-se pela capacidade da cobertura florestal atender os níveis de consumo dos produtores com o sistema de intervenção tradicional, utilizando técnicas adequadas de manejo florestal e a produtividade tenderá a aumentar, bem como os benefícios indiretos da sua utilização adequada.

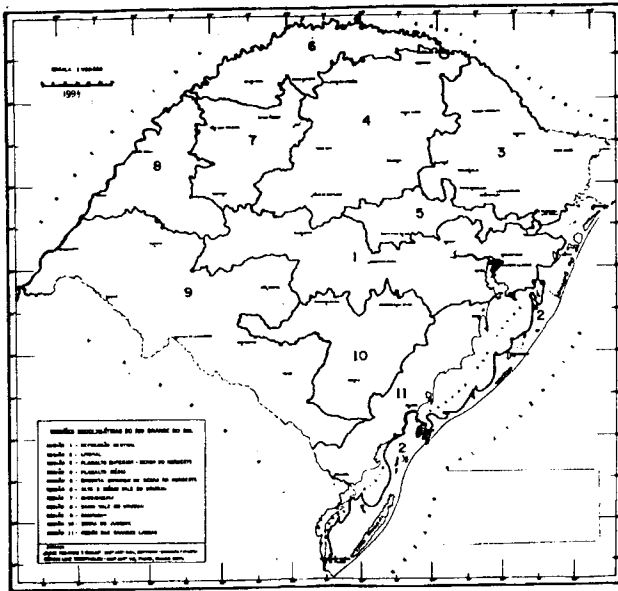
Para alcançar um nível de conhecimento da situação da cobertura florestal no contexto acima exposto, requerem-se levantamentos sócio-econômicos e de inventários florestais, que associados à quantificação do nível de demanda da matéria-prima florestal nos agroecossistemas tópicos, do mercado municipal e/ou regional e da capacidade de oferta, visa atender o consumo na propriedade e região de forma sustentada. Com esse dimensionamento teria-se condições básicas de planificar as ações de fomento e extensão florestal. Vários outros fatores devem ser considerados como a tecnologia, tipo de sistema de produção (agrosilvopastoril), o nível de requerimentos adicionais de mão-de-obra, normalmente, verificados na introdução de sistemas florestais no meio de produção agropecuária, entre outros. O outro ângulo de análise é do ponto de vista agregado, onde as ações de desenvolvimento florestal devem estar atentas à caracterização sócio-econômica e agroecológica regionais. No caso do Rio Grande do Sul foi desenvolvido um estudo de tipificação ecoclimática, correlacionando com os recursos florestais, visando dar as informações climáticas básicas para melhorar as recomendações de espécies e procedências mais adequadas às características regionais. Essas informações são básicas para o desenvolvimento de planos de ordenamento florestal, que tem por objetivo a estabilidade da atividade silvicultural no meio rural, dentro de visão de produção sustentada com rentabilidade econômica.

As Regiões Ecoclimáticas (conforme Mapa) foram traçadas com base nas regiões agroecológicas (WESTPHALEN & MALUF, em fase de publicação), sendo estabelecidas 11 unidades regionais, procurando reunir de forma mais homogênea os municípios que apresentaram características climáticas semelhantes, principalmente, em relação ao regime termo-pluviométrico e geomorfológicas.

Como as Regiões Ecoclimáticas Florestais apresentam configuração mais geral que as agrometereológicas, devido às atividades florestais não requerem, no momento, o mesmo nível de detalhamento que o agrícola, a caracterização climática das regiões pode ser verificada na Tabela 1, distribuída nas seguintes regiões:

- Região 1 _ Depressão Central;
- Região 2 _ Litoral;
- Região 3 _ Planalto Superior Serra do Nordeste;
- Região 4 _ Planalto Médio;
- Região 5 _ Encosta Inferior Serra do Nordeste;
- Região 6 _ Alto e Médio Vale do Uruguai;

- Região 7 _ Missioneira;
- Região 8 _ Baixo Vale do Uruguai;
- Região 9 _ Campanha;
- Região 10 _ Serra do Sudeste;
- Região 11 _ Região das Grandes Lagoas.



As interrelações entre as condições climáticas de cada região com seus demais aspectos edáficos, de relevo e hídricos determinam, fundamentalmente, a caracterização do tipo de cobertura vegetal, é conforme classificação adotada por IBGE (1987). No caso em estudo, as formações florestais que ocorrem no Rio Grande do Sul possuíam originalmente uma grande diversificação da sua composição florística, densidade de árvores e de sítios, ocupando aproximadamente 40,0% da superfície territorial. Atualmente os remanescentes florestais recobrem apenas não mais de 5,62%. A cobertura vegetal do Estado possui as seguintes formações:

- Floresta Estacional Decidual (A);
- Floresta Estacional SemiDecidual (B);
- Floresta Ombrófila Mista (C);
- Floresta Ombrófila Densa (D);
- Áreas de Tensão Ecológica (E).
- Savana - Gramíneo Lenhosa (F1);
- Savana - Arbórea Aberta Com Floresta de Galeria (F2);
- Estepe (G);
- Savana Estépica (H);
- Áreas de Formações Pioneiras - Com Influência Marinha (I1);

- Áreas de Formações Pioneiras - Com Influência Fluviomarina I2;

TABELA 1: CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA DAS REGIÕES ECOCLIMÁTICAS E COBERTURA VEGETAL DO RIO GRANDE DO SUL.

REGIÃO ECOCLIMÁTICA	TIPO DE COBERTURA VEGETAL	TEMPERATURA °C		GEADAS Nº DIAS ANO	PRECIPITAÇÃO		BALAÇO HÍDRICO		ÍNDICE HÍDRICO SEGUNDO 300mm	UMIDADE RELATIVA %
		MÉDIA ANUAL	MÍN. ABS.		TOTAL mm	Nº DIAS	CR 300 mm DEFIC.	EXCED.		
REGIÃO Nº 1	A, B, F1 e E	18,6 a 19,5	-1,9 a -3,0	6,3 a 17,3	1309 a 1708	95 a 120	5 a 71	19 a 417	Subúmido C2 a úmido B1	76 a 79
REGIÃO Nº 2	H, I2, D, F1 e F2	16,6 a 19,1	0,2 a -3,0	5,6 a 17,7	1077 a 1409	104 a 118	0 a 66	165 a 659	Úmido B1 a úmido B3	81 a 82
REGIÃO Nº 3	C, A e F1	14,4 a 16,8	-5,4 a -9,8	9,5 a 24,3	1412 a 2162	98 a 142	0 a 4	165 a 1268	Úmido B1 a úmido B4	76 a 83
REGIÃO Nº 4	C, B e F1	16,9 a 18,4	-3,0 a -6,5	10,7 a 18,3	1575 a 1986	86 a 120	0 a 2	399 a 1076	Úmido B1 a úmido B3	74 a 79
REGIÃO Nº 5	A e C	19,3 a	-3,8	—	1547	127	39	157	Subúmido C2	75
REGIÃO Nº 6	A, C e E	18,8 a 19,6	-3,6 a -5,3	1,0 a 12,3	1652 a 1787	95 a 116	18 a 78	0 a 213	Seco Subúmido C1 a Subúmido C2	75 a 83
REGIÃO Nº 7	A, F1 e E	17,9 a 19,7	-2,6 a -6,4	10,0 a 20,5	1534 a 1713	88 a 97	13 a 40	254 a 318	Subúmido C2	73 a 76
REGIÃO Nº 8	G, F1, H e E	20,0 a 20,1	4,2 a -4,5	19,3	1453 a 1523	73 a 91	38 a 59	84 a 93	Subúmido C2	71 a 75
REGIÃO Nº 9	G, F1, F2, H e E	17,8 a 19,7	-2,3 a -6,0	16,7 a 41,3	1264 a 1574	78 a 105	8 a 89	42 a 308	Subúmido C2	72 a 77
REGIÃO Nº 10	B, F2 e G	16,2 a 16,8	-3,0 a -4,5	18,0	1426 a 1588	104 a 120	1 a 9	380 a 560	Úmido B1 a úmido B2	76 a 80
REGIÃO Nº 11	B, F1 e I2	17,2 a 18,8	-2,2 a -5,0	24,2	1213 a 1405	94 a 99	7 a 23	212 a 316	Úmido B1	77 a 83

Fonte: IBGE (1987) e MALUF & WESTEPHALEN (trabalho em fase de edição)

Na área de análise dos aspectos sócio-econômicos destacam-se, como fatores importantes à adoção de novos processos e/ou sistemas de produção, a disponibilidade de capital, terra e mão-de-obra, entre outros. Nesta abordagem avalia-se apenas o fator trabalho, como exemplo. Usualmente, a adoção de sistemas agrossilvipastoris e florestais em áreas de produção agropecuárias tradicionais implica em acréscimos de demanda deste fator. Isto ocorre, principalmente, na fase de implantação dos sistemas silviculturais associados aos agropecuários em geral, como pode-se verificar nos requerimentos médios técnicos de mão-de-obra para as condições do Rio Grande do Sul, listados abaixo:

- Culturas anuais, lavoura mecanizada: 2,7 Homem/ano/km²;
- Culturas anuais, lavoura não mecanizada: 9,8 homem/ano/km²;
- Pecuária extensiva: 0,7 Homem/ano/km²;
- Pecuária semi-extensiva: 6,3 Homem/ano/km²;
- Olericultura: 54,4 Homem/ano/km²;
- Silvicultura: 8,1 Homem/ano/km²;
- * Eucalipto x Feijão não mecanizado: 13,8 Homem/ano/km²;
- * Eucalipto Talhadia Simples não mecanizado: 8,4 Homem/ano/km²;
- * Eucalipto Talhadia Simples mecanizado: 6,7 Homem/ano/km².

Fonte: IBGE (1987), BELTRÃO (1991)* e cálculos do autor.

Pelo lado da disponibilidade de mão-de-obra no meio rural, o Estado possui uma condição heterogênea de situações, onde na parte centro-norte, o fator não apresenta-se como limitante e no restante, de limitante a uma situação intermediária na adoção de sistemas florestais e/ou agrossilvipastoris, conforme pode-se observar na Tabela 2.

O quadro de disponibilidade de mão-de-obra rural das regiões ecoclimáticas florestais é uma estimativa da situação média, onde haverá, logicamente, grupos de produtores tópicos em situações diferenciadas, porém em menor proporção que a condição média. Em resumo, pode-se inferir que há, em média um quadro de dificuldades para a adoção de sistemas de produção florestais e/ou agrossilvipastoris para tecnologias de produção intensivas no uso desse fator, para as condições do Rio Grande do Sul, quando compara-se os dados de requerimentos técnicos de mão-de-obra e sua disponibilidade na Tabela 2. Portanto, pode ser verificado a necessidade de cuidados na pesquisa e recomendações de sistemas de produção agrossilvipastoris e florestais no meio rural do Rio Grande do Sul, principalmente, em função de certa escassez de mão-de-obra para adoção de sistemas que requeiram acréscimos significativos, desse fator.

TABELA 2: DISPONIBILIDADE DE MÃO-DE-OBRA E CONDIÇÃO DE ADOÇÃO

REGIÕES ECOCLIMÁTICAS	DISPONIBILIDADE Homem/ano/ha	CONDIÇÃO
REGIÃO No 1	6,7	Intermediária
REGIÃO No 2	3,9	Limitante
REGIÃO No 3	6,9	Intermediária
REGIÃO No 4	9,2	Não Limitante
REGIÃO No 5	19,1	Não Limitante
REGIÃO No 6	13,7	Não Limitante
REGIÃO No 7	4,5	Limitante
REGIÃO No 8	1,5	Limitante
REGIÃO No 9	1,9	Limitante
REGIÃO No 10	3,0	Limitante
REGIÃO No 11	5,2	Intermediária

Fonte: IBGE (1987) e cálculos do autor.

* OBS: Os coeficientes técnicos florestais (*) foram dimensionados para as condições de produção da propriedade rural.

Todas as questões consideradas neste trabalho visam alertar sobre a necessidade de conhecer um universo maior possível de fatores de impedimento e favorecimento às ações de desenvolvimento florestal no meio rural, objetivando uma racionalização de esforços e maximização dos recursos públicos e privados aplicados nas iniciativas de fomento, extensão, pesquisa, legislação, investimentos e de política econômica, social e ambiental, com a finalidade da melhoria da qualidade de vida.

LITERATURA CONSULTADA

ADAMS, R. et alii. Uma Contribuição à Política Florestal: O Caso do Rio Grande do Sul. In: I ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA FLORESTAL. Curitiba, EMBRAPA, 1988. Vol. 2, p.225-243.

BELTRÃO, L. Discussão e Avaliação Econômica de Programas de Fomento Florestal em Pequenas Propriedades Rurais: Erechim - RS. Porto Alegre, IEPE/UFRGS, 1991. 217p. (Tese de Mestrado em Economia Rural)

BELTRÃO, L. et alii. Projeto: Levantamento Sócio-Econômico da Cultura do Tungue no Rio Grande do Sul. In: Relatório Final. Porto Alegre, IPRNR "AP"/ EMBRAPA, 1990. 12p.

COZZO, D. Tecnología de la Forestación en Argentina y América Latina. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 1976. 612p.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), Levantamento de Recursos Naturais - Volume 33. Rio de Janeiro, 1987. p.541-619.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL (IBDF), Inventário Nacional - Reflorestamento: Rio Grande do Sul. Brasília, 1983. 182p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL (IBDF), Inventário Nacional-Florestas Nativas: Rio Grande do Sul. Brasília, 1983. 345p.