AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

CARACTERIZAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DA MADEIRA NO MUNICÍPIO DE ROSÁRIO DO SUL-RS

Characterization of the Wood Production Chain in Rosario do Sul-RS, Brazil

RESUMO

No estado do Rio Grande do Sul, a atividade florestal tem assumido relevante importância nas últimas décadas. Isso porque o Estado apresenta condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo florestal, além de instituições públicas e privadas que produzem conhecimentos científicos e tecnológicos aplicados ao agronegócio florestal. Por isso, a região da fronteira Oeste do Estado recebeu expressivos investimentos de empresas do setor florestal, tanto no segmento de produção quanto de beneficiamento e processamento da madeira. Em função da dinâmica configuração produtiva emergente, objetivou-se, na presente pesquisa, caracterizar a cadeia produtiva da madeira na cidade de Rosário do Sul, RS. Para o levantamento das informações, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com empresas atuantes no setor florestal do município, pertencentes aos seguintes elos da cadeia produtiva: fornecimento de matérias primas; produção florestal; processamento da madeira e beneficiamento industrial da matéria prima florestal. No total foram entrevistadas oito empresas, sendo que seis entrevistas foram realizadas pessoalmente e duas respondidas por meio do correio eletrônico (email), por solicitação dessas empresas. Na sequência, após a obtenção das informações, procedeu-se à análise descritiva dos dados coletados e à interpretação dos resultados. Pôde-se concluir que o setor florestal ganhou espaço no atual cenário de desenvolvimento do município de Rosário do Sul, crescendo em área plantada, geração de empregos, além de impulsionar o comércio local, tornando-se juntamente com a atividade agropecuária, um setor de fundamental importância para a economia local.

Raulin Pereira Inácio
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
raulin.inacio@hotmail.com

Ana Júlia Teixeira Senna
Universidade Federal do Pampa
anajuliats@hotmail.com

Recebido em 30/05/2012. Aceito em 28/11/2013.
Avaliado pelo sistema blind review
Avaliador científico: Daniel Carvalho de Rezende

ABSTRACT

In the state of Rio Grande do Sul, Brazil, forest activities have been assuming a significant importance in the last decades. This occurs because the state presents climate and soil conditions favorable to forest cultivation, in addition to public and private institutions which produce scientific and technological knowledge applied to forest agribusiness. For that reason, the west border region of the state received significant investments from companies in the forest sector, both from the production as from the wood processing segment. Due to the dynamic emerging productive configuration, this research aimed at characterizing the wood production chain in Rosario do Sul, RS. In order to raise the necessary information, we performed semi-structured interviews with companies acting in the city's wood production chain, belonging to the following segments: supply of raw materials; forest production; wood processing and industrial processing of forest raw material. In total we interviewed eight companies, with six being in person and two by e-mail, as requested by the companies. Subsequently, we proceeded with the descriptive analysis of the data collected and the interpretation of the results. It may be concluded that the forest sector has gained space in the current scenery of the development of Rosário do Sul, with an increase in the cultivated area and employment generation, in addition to propel local commerce, becoming, along with the agriculture and farming activity, a sector of fundamental importance for local economy.

Palavras-chave: Cadeia produtiva, comercialização, mercado florestal, Rosário do Sul.

Keywords: Production chain, commercialization, forest market, Rosário do Sul.

1 INTRODUÇÃO

O estado do Rio Grande do Sul é caracterizado pela sua grande diversidade econômica e social. De acordo com a colonização e o modelo de desenvolvimento econômico das diferentes regiões, pode-se dividir o Estado em duas microrregiões: Metade Sul e Metade Norte (BATISTA; SILVEIRA; VIANA, 2005).

A Metade Sul do estado do Rio Grande do Sul é caracterizada pela atividade pecuária e agricultura familiar, orizicultura nas várzeas dos rios e, em menor escala, destacam-se as culturas de trigo, soja e silvicultura, o que

comprova que essa área é predominantemente agrária, com a presença de grandes propriedades (ZONEAMENTO AMBIENTAL DA SILVICULTURA - ZAS, 2011). Atualmente, a região enfrenta algumas dificuldades econômicas e sociais como consequência dos problemas que afetam o setor agropecuário e pelo desacelerado processo de industrialização regional (LEONARDI et al., 2011).

A Metade Norte do estado do Rio Grande do Sul é caracterizada por pequenas e médias propriedades rurais, colonizadas por imigrantes, cuja produção econômica é diversificada, com ênfase no setor industrial. Atualmente, apresenta um acelerado desenvolvimento econômico em função da intensificação da indústria e do comércio, devido às economias de aglomeração e maior infraestrutura em termos de organização de parques produtivos (LEONARDI et al., 2011).

Nos últimos anos, com o intuito de diminuir as desigualdades econômicas, sociais e regionais, várias esferas governamentais e setores industriais vêm elaborando estratégias de promoção do desenvolvimento da Metade Sul do Rio Grande do Sul. Tais ações propõem a diversificação da produção, com o aproveitamento da vocação regional para o agronegócio, estimulando a estruturação de cadeias produtivas diferenciadas (RATHMANN et al., 2008).

No espaço agrário da Metade Sul, atualmente, é fomentada a atividade da fruticultura (principalmente parreirais e citricultura), grãos de oleaginosas, que são matéria-prima para produção de biocombustíveis e, também, a implantação de florestas com eucaliptos, visando o fornecimento de matéria-prima para as indústrias produtoras de madeira serrada e papel e celulose (ALENDE, 2006).

No atual cenário de desenvolvimento econômico do Rio Grande do Sul, a atividade florestal se destaca na região da fronteira Oeste do Estado, uma vez que a região está recebendo investimentos de empresas do setor florestal. Em função da dinâmica configuração produtiva que está emergindo na região, objetivou-se, na presente pesquisa, caracterizar a cadeia produtiva da madeira na cidade de Rosário do Sul - RS.

1.1 Caracterização da Região de Estudo

O município de Rosário do Sul está localizado na Fronteira Oeste, região Campanha da Metade Sul do Rio Grande do Sul, estando distante de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, 386 km, pela BR 290 (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS - CNM, 2011).

A cidade está situada entre as coordenadas geográficas S-30° 25' a -31º 00' de latitude Sul e W-54º 91' a -55º 00' de longitude Oeste e compreende 4.370 Km² de extensão territorial. A população total de Rosário do Sul é de 39.751 habitantes, sendo 34.938 (87,9%) residentes na área urbana e 4.813 (12,1%) na área rural (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2011).

O município de Rosário do Sul estabelece limites geopolíticos com os municípios de São Gabriel, Cacequi, Alegrete, Quaraí, Santana do Livramento e Dom Pedrito (IBGE, 2011). A localização do município de Rosário do Sul pode ser visualizada na Figura 1.

Os valores econômicos gerados no município de Rosário do Sul são oriundos dos setores da indústria, comércio e serviços através da compra de insumos, venda de produtos de origem animal e vegetal, dentre outras atividades. Atualmente, a economia é baseada, principalmente, na atividade agropecuária e agroflorestal. Destacam-se as lavouras temporárias (principalmente arroz, soja e milho); pecuária; fruticultura e o setor florestal (SILVEIRA et al., 2009).

1.2 A Inserção da Produção Florestal na Metade Sul do RS

O governo do estado do Rio Grande do Sul iniciou um programa de fomento à silvicultura, no ano de 2004, por meio da promoção de políticas públicas voltadas para o setor florestal. Como exemplo, pode-se citar o Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas (PROFLORA), que possibilitou aos órgãos públicos como BNDES financiar projetos de plantio de florestas, incentivando a criação e a organização de uma cadeia produtiva no setor de madeiras (ANESI, 2007).

Assim, as empresas florestadoras, atraídas pelos incentivos fiscais, menor custo de produção, mão de obra barata e condições edafoclimáticas favoráveis ao desenvolvimento de florestas de eucalipto, instalaram-se na Metade Sul do estado do Rio Grande do Sul (BINKOWSKI, 2009).

Em meados do ano de 2005, a Metade Sul passou por um processo dinâmico de investimentos de empresas reflorestadoras. Nesse período, ocorreram aquisições e arrendamentos de terras, a efetuação dos primeiros plantios de eucalipto em novas áreas, além da especulação a respeito da viabilidade de construção de uma fábrica de celulose na região (ZARNOTT; SILVA, 2009).

Os municípios que receberam investimentos estão localizados na Metade Sul do Estado (Figura 2).

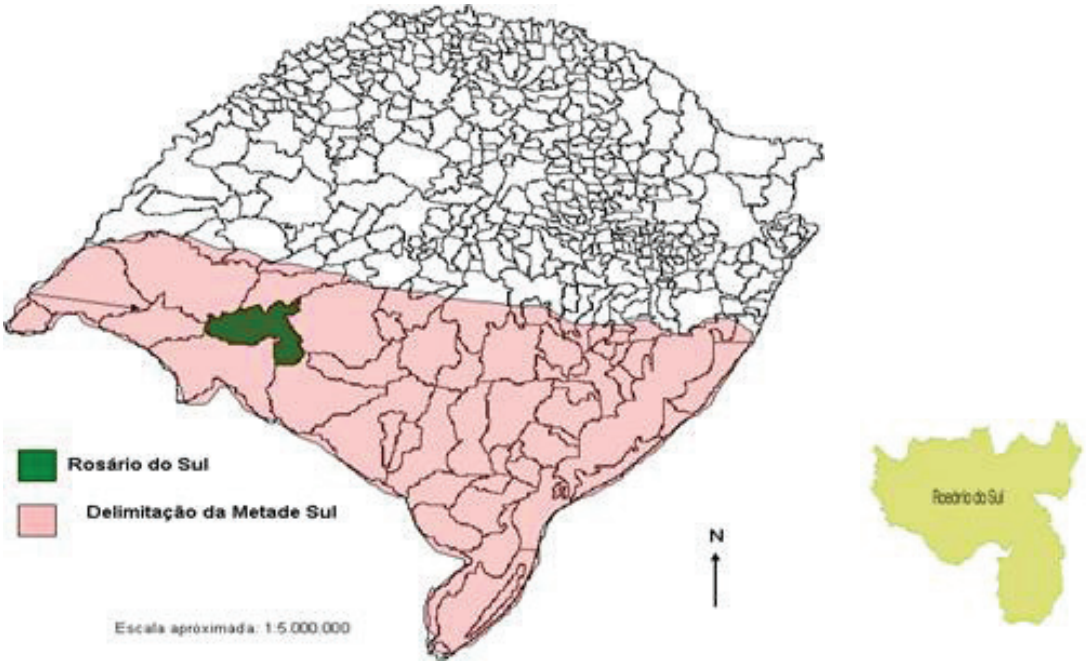

FIGURA 1 – Localização do município de Rosário do Sul e delimitação da Metade Sul do RS
Fonte: Silveira et al. (2009)

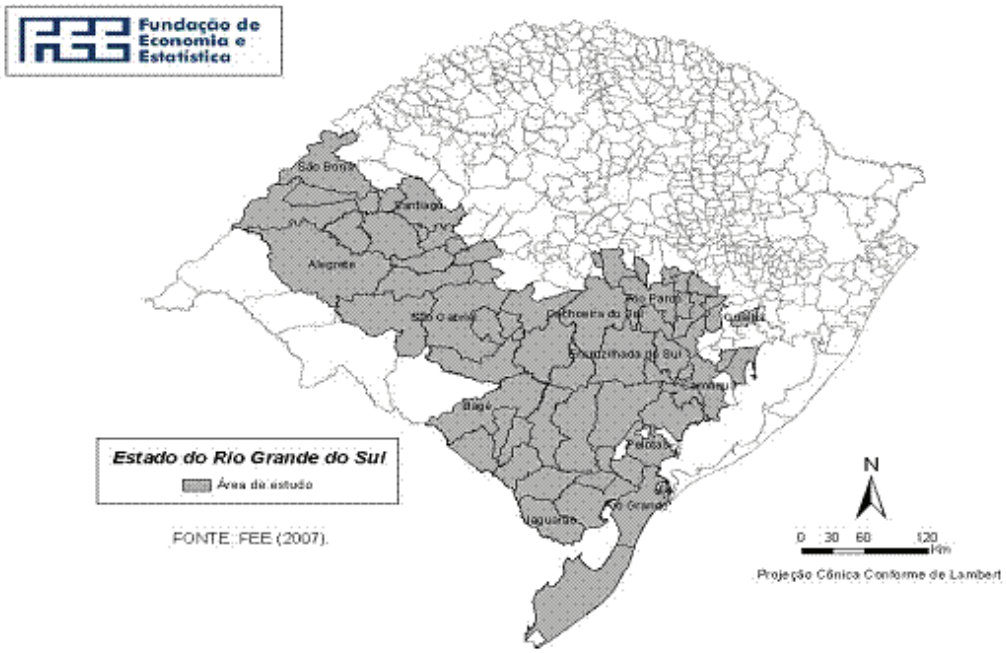

FIGURA 2 – Municípios da Metade Sul do RS contemplados com investimentos do setor florestal
Fonte: Fundação de Economia e Estatística - FEE (2011)

A diversificação da matriz produtiva visando o desenvolvimento sustentável na Metade Sul, em particular no bioma Pampa, tem como sustentação as inúmeras vantagens competitivas que tornam o Rio Grande do Sul uma das melhores regiões no hemisfério sul, para o desenvolvimento de um polo de produção florestal (CASTRO; PEDROZO; QUADROS, 2005).

O Estado apresenta solos e clima favorável ao cultivo florestal, além de estar localizado em uma região privilegiada do Brasil, no que diz respeito à disponibilidade de fatores relacionados ao conhecimento científico e tecnológico, aplicados ao agronegócio florestal. Castro, Pedrozo e Quadros (2011) relatam a ampla rede de agentes e instituições públicas e privadas ligadas ao ambiente de inovação e que disponibilizam profissionais com elevado nível de especialização, assim como tecnologias de produção e manejo florestal.

Além desses fatores, as cadeias produtivas de base florestal, em atividade na região, apresentam condições que permitem a introdução de plantios florestais para fins comerciais nas áreas que, atualmente, apenas são utilizadas para pecuária, através da implantação de sistemas agrosilvipastoris. O emprego desses sistemas possibilita, muitas vezes, a participação de pequenos produtores rurais nessa atividade econômica, havendo assim racionalização e otimização do uso da terra, servindo também como uma nova fonte de agregação de valor econômico na propriedade rural, através da exploração de madeira (RIBASKI et al., 2011).

Na região da Metade Sul do Rio Grande do Sul, vem ocorrendo, nos últimos anos, uma reestruturação na ocupação do espaço agrário com a crescente presença de plantios florestais, futuros fornecedores de matéria prima para a cadeia produtiva da madeira. Mediante o cenário emergente da região, o município de Rosário do Sul foi delimitado para o desenvolvimento do presente trabalho, por abranger grandes investimentos de base florestal, com vários segmentos do setor florestal.

Vasconcellos e Benedetti (2011) avaliaram a evolução da cobertura florestal nos municípios da microrregião Campanha Central, entre os anos de 2000 e 2010, e constataram que os municípios que apresentaram cobertura florestal mais significativa dessa região foram Rosário do Sul e São Gabriel, representando 39% e 33%, respectivamente, da área total da microrregião. Em função da relevante área de cobertura florestal, apresentada pelo município de Rosário do Sul, optou-se por investigar essa região.

Objetivou-se, neste trabalho, caracterizar a configuração da cadeia produtiva da madeira, na cidade de Rosário do Sul - RS. Para tanto, este trabalho está estruturado da seguinte forma: primeiramente, fez-se uma revisão bibliográfica sobre cadeia produtiva da madeira e tendências mercadológicas para o setor florestal. Posteriormente, são descritos os materiais e métodos utilizados. Por fim, são apresentados os resultados e discussões e a conclusão.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico utilizado para diagnosticar e descrever a configuração da cadeia produtiva da madeira, existente no município de Rosário do Sul.

2.1 Cadeia Produtiva da Madeira

Para Gereffi (1999), uma cadeia produtiva é composta por empresas que interagem em um sistema produtivo visando à oferta de produtos e serviços para o mercado consumidor, podendo esse ser local, regional ou global.

Uma cadeia produtiva é composta por fornecedores de insumos (empresas que ofertam matéria prima para o sistema produtivo), sistema de produção (propriedade rural que trabalha com produção de grãos, madeira, etc.), agroindústria ou indústria de processamento (tem a função de beneficiar ou transformar produtos *in natura*), comercialização ou distribuição (realizada por atacadistas, varejistas, produtores, etc.), consumidor final, ambiente institucional e ambiente organizacional (GEREFFI, 1999).

O entendimento de cadeia produtiva possibilita, segundo Gereffi (1999):

- visualizar a cadeia produtiva de forma integral;
- identificar as deficiências e potencialidades;
- motivar o estabelecimento de cooperação técnica;
- identificar gargalos e elementos faltantes; e
- identificar os fatores condicionantes de competitividade de cada segmento.

A cadeia produtiva da madeira constitui-se de todas as operações e atividades relacionadas à oferta de produtos elaborados a partir da madeira**.** Portanto, a cadeia produtiva de madeira é representada por todas as atividades necessárias para que a matéria prima florestal seja colocada *in natura* na indústria ou diretamente no mercado consumidor, incluindo pesquisa e desenvolvimento florestal, produção de mudas, plantio e manutenção dos povoamentos, colheita, transporte e armazenamento da madeira (POLZL, 2002).

As cadeias produtivas florestais podem ser vistas, de acordo com Päivinen et al. (2012), como um conjunto

de processos pelos quais os recursos florestais são convertidos em produtos e serviços. Cada processo é considerado um elemento de base na análise da cadeia produtiva florestal. Os processos envolvem, geralmente, a agregação do valor da madeira, ou seja, a mudança no seu aspecto e/ou movimentação para outro local (transporte). Os processos envolvidos na cadeia produtiva da madeira podem incluir, por exemplo, o plantio e o desenvolvimento das árvores, colheita, transporte, produção de papel, reciclagem, produção de energia, dentre outros.

Pela Figura 3, ilustram-se as etapas e processos envolvidos na produção de madeira. A primeira etapa que compõe o processo produtivo da madeira é a pesquisa e desenvolvimento, que é realizada por instituições de pesquisa, tais como Embrapa e Universidades. O resultado dessa pesquisa serve para suprir os viveiros (segunda etapa). Posteriormente, após o plantio das mudas, surgem os povoamentos florestais (terceira etapa). Após o crescimento dos povoamentos e o alcance do ponto de corte é feita a colheita (quarta etapa). Na quinta e última etapa, ilustrada na Figura 3, tem-se o transporte da madeira até o seu destino. Esse é um esquema simplificado que descreve o processo produtivo, porém, desconsidera alguns elos da cadeia produtiva da madeira, como fornecimento de matérias primas (adubos, máquinas e implementos agrícolas, dentre outros), processamento da madeira e a comercialização.

A cadeia produtiva da madeira, expressada de forma genérica, pode ser visualizada na Figura 4. Nessa Figura, são demonstrados seus elos sequenciais e suas relações intersetoriais. Primeiramente, é possível vislumbrar o primeiro elo da cadeia, que é o fornecimento de matéria prima, composto por sementes e mudas, fertilizantes, agroquímicos e máquinas e implementos. Esses insumos são responsáveis pelo suprimento da produção florestal. Através da produção florestal, são obtidos produtos madeireiros e não madeireiros. Como produtos madeireiros, conforme ilustra a Figura 4, tem-se energia, carvão vegetal, madeira serrada, celulose, produtos de madeira sólida, madeira processada e resíduos de madeira. Esses produtos abastecem a indústria de móveis e de papel, siderurgia, consumo doméstico, dentre outros usos. Posteriormente, esses produtos serão escoados tanto no mercado interno como externo. Com relação aos produtos não madeireiros, são produzidas gomas, ceras, borracha, fibras tanantes, aromáticos, medicinais e corantes, dentre outros produtos que se destinam à atender a indústria química, farmacêutica, automobilística, alimentícia, etc.

Conforme se visualiza na Figura 4, a cadeia produtiva da madeira, por produzir uma grande variedade de produtos que passam por diferentes processos de industrialização, deve ser estudada e delineada por produtos. Por exemplo, a configuração da cadeia produtiva da madeira serrada é distinta da cadeia produtiva da celulose ou do carvão vegetal. Por isso, é importante a análise por produto ou ao menos produtos semelhantes, cujos processos sejam similares.

Nota-se que, conforme o conceito cadeia produtiva, proposto por Gereffi (1999), fariam parte dessa configuração também o ambiente institucional e o ambiente organizacional, porém, esses elos não estão presentes no esquema apresentado pela ABRAF (2011). O ambiente institucional refere-se ao conjunto de leis ambientais, trabalhistas, tributárias e comerciais, bem como às normas e padrões de comercialização. Já o ambiente organizacional é composto por organizações que têm influência direta na cadeia produtiva como, por

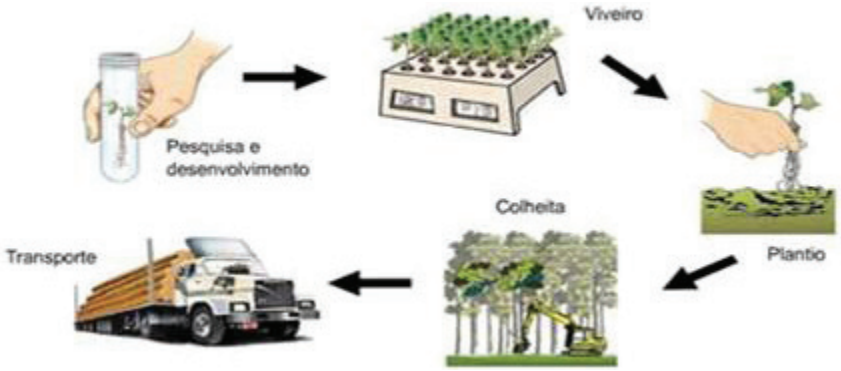

FIGURA 3 – Etapas e processos envolvidos na produção de madeira
Fonte: Floriano (2008)

exemplo, agências de fiscalização ambiental, agências de crédito, Universidades, Instituições de Pesquisa e agências credenciadoras. As agências credenciadoras podem ser órgãos públicos, como as secretarias municipais e estaduais de agricultura ou empresas privadas.

A seguir, serão descritos os elos da cadeia produtiva da madeira, conforme ABRAF (2011).

2.1.1 Fornecimento de Matérias Primas

As empresas fornecedoras de insumos constituem o primeiro elo da cadeia produtiva da madeira. Esse segmento é constituído por diversos agentes econômicos, que, por sua vez, compõem outras importantes cadeias produtivas. Estão inseridos nessa etapa, os fornecedores de sementes e mudas, fertilizantes, agroquímicos, além de fornecedores de máquinas e equipamentos utilizados na produção de mudas e nas etapas de plantio, manejo, colheita e transporte florestal (PEREIRA, 2007).

2.1.2 Produção Florestal

A produção florestal tem como base a silvicultura de florestas plantadas, inicialmente com árvores de espécies comerciais adequadas ao processo industrial a que se destinam. Após o plantio, segue-se o cultivo, mediante o manejo florestal durante todo o ciclo de produção, e posteriormente, a colheita florestal, de acordo com o produto final que se deseja obter (ABRAF, 2011).

A produção florestal resulta em produtos madeireiros e não madeireiros que se destinam ao consumidor final, no mercado interno ou externo. Os produtos madeireiros, mais importantes do ponto de vista econômico, referem-se à madeira em tora que é utilizada nas indústrias do processamento primário, secundário ou terciário. Por outro

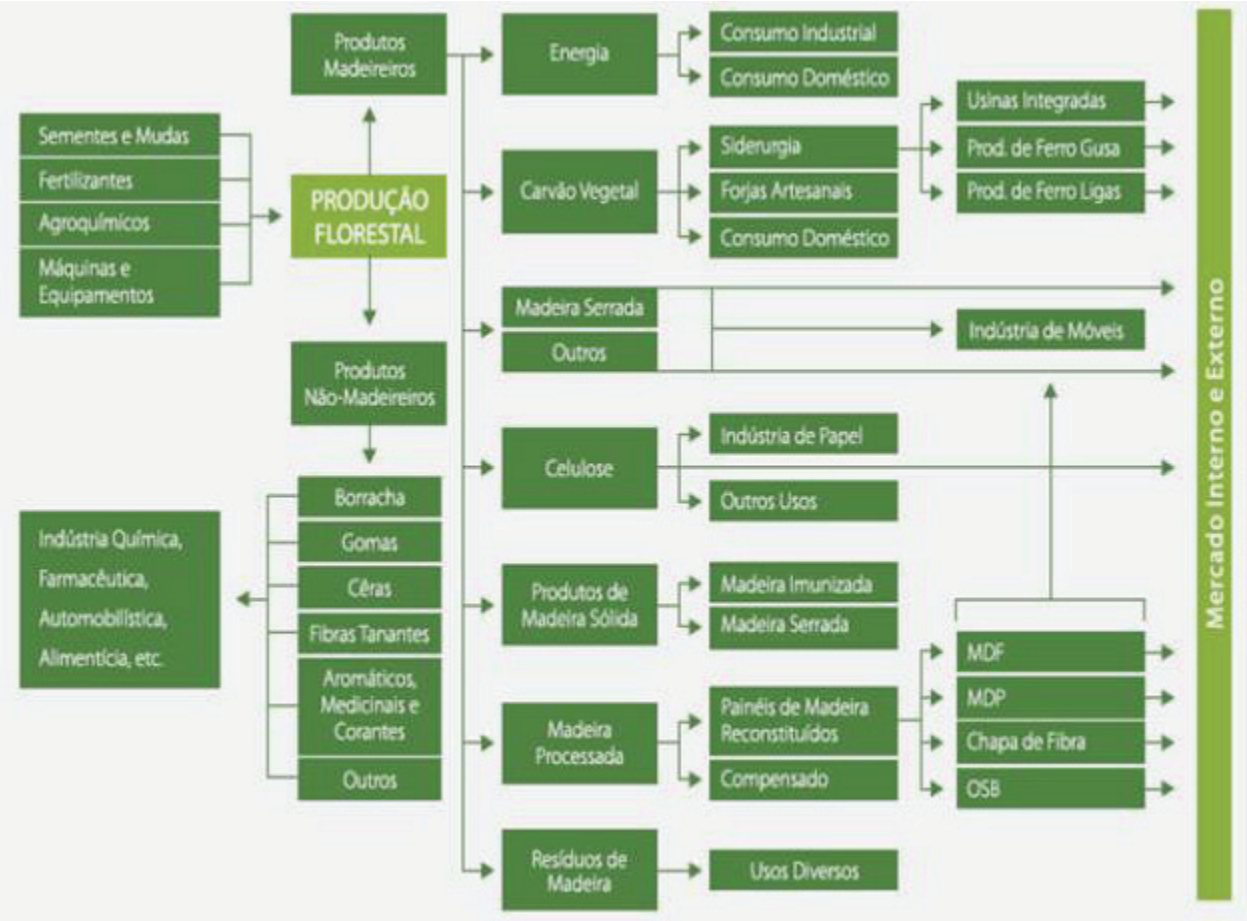

FIGURA 4 – Cadeia Produtiva da Madeira
Fonte: Associação Brasileira de Produtores de Florestas Plantadas - ABRAF (2011)

lado, os produtos florestais não madeireiros são, entre outros, o látex, as resinas, ceras, gomas, fibras tanantes, corantes, óleos aromáticos ou essenciais, e cascas, obtidos geralmente através da extração e manejo sustentável da floresta (ABRAF, 2011).

2.1.3 Industrialização da Matéria Prima Florestal

As indústrias processadoras e beneficiadoras da matéria prima florestal diferem em termos de aspectos tecnológicos, econômicos e comerciais. No estado do Rio Grande do Sul, os segmentos de industrialização da madeira representam alternativas econômicas importantes para a geração de emprego e renda no Estado, podendo-se considerar os seguintes segmentos:

a) Siderurgia e Uso Energético

No segmento de siderurgia e uso energético encontram-se as ações industriais destinadas à produção de lenha e carvão para o consumo doméstico, consumo industrial, e exportação de cavacos (CASTRO; PEDROZO; QUADROS, 2005).

A necessidade de substituir combustíveis fósseis para preservar o meio ambiente e mitigar o aquecimento global tem sido um fator- chave para o uso de energia renovável. A utilização da biomassa florestal para produção de energia poderia contribuir não só para a redução da emissão dos gases do efeito estufa, mas, também, para fomentar um mercado de energia seguro e diversificado e, ainda, promover um desenvolvimento socioeconômico das áreas rurais, com a diversificação da produção (VALENTE; HILLRING; SOLBERG, 2012).

b) Indústrias Madeireiras ou Serrarias

As serrarias são empresas de características diversificadas. De acordo com sua produção podem ser classificadas em serrarias de grande, médio e pequeno porte. Desse modo, representam uma importante atividade de base florestal, abrangendo a produção que supre as indústrias moveleiras, marcenarias e construção civil (CASTRO; PEDROZO; QUADROS, 2005).

c) Celulose e Papel

No segmento de celulose e papel, as atividades são destinadas à produção de produtos gráficos e editoração, embalagens, exportação e consumos domésticos, industriais e comerciais (CASTRO; PEDROZO; QUADROS, 2005).

O sistema produtivo da celulose inclui a cadeia produtiva da produção de madeira e as atividades industriais de picagem (transformação da madeira em cavacos), cozimento, depuração e secagem da polpa de madeira, embalagem, comercialização e consumo dos produtos finais, incluindo fornecedores de serviços e insumos para a indústria (INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS - IPEF, 1979).

d) Produtos de Madeira Sólida

Os produtos gerados a partir da madeira sólida são oriundos do processamento primário, também chamado de primeira transformação da madeira, a qual se refere ao desdobro da tora, dando origem a uma gama de produtos que se destinam a diferentes fins. Dentre esses, destacam-se os seguintes produtos (ABRAF, 2011):

• cavacos: são sobras de madeira provenientes das operações de processamento, compreendendo pedaços e pontas de madeira maciça;

• madeira serrada: resulta do desdobramento das toras (processamento mecânico) nas serrarias, sendo a peça originalmente cilíndrica transformada em peças quadrangulares ou retangulares de menor dimensão;

• madeira laminada: obtida por um processo de fabricação que se inicia com o cozimento das toras de madeira e seu posterior corte em lâminas, sendo o produto final utilizado principalmente para fins decorativos;

• madeira imunizada: processo de tratamento e preservação da madeira que tem por objetivo proteger o material contra fungos e insetos, com o propósito de tornar a madeira resistente e com vida útil prolongada.

e) Produtos de Madeira Processada

O processamento da madeira é a fase que agrega o maior valor econômico ao produto madeireiro, e também o mais próximo das necessidades específicas do consumidor final (ABRAF, 2011). A crescente utilização de madeira processada tem como principal intuito a substituição da madeira maciça, atendendo assim, a uma necessidade gerada por escassez e devido ao encarecimento, além de melhorar o aproveitamento de madeiras menos nobres e seus resíduos (VITAL, 2009).

Neste processo industrial são obtidos os painéis reconstituídos (aglomerados/MDP, MDF, chapas de fibras e OSB) e os compensados. Esses produtos têm múltiplas aplicações, destacando-se seu emprego na construção civil, fabricação de móveis e de pisos e demais usos (ABRAF, 2011).

f) Resíduos de Madeira

Os resíduos de madeira resultantes em todas as fases do processo produtivo são considerados subprodutos,

não sendo descartados no processo industrial ao longo da cadeia produtiva. O setor industrial atual, não somente o de base florestal busca o aproveitamento de resíduos, reintegrando-os ao processo produtivo, o que aumenta os rendimentos industriais e reduz os impactos ambientais.

Na indústria madeireira, os resíduos de processamento mecânico da madeira, incluindo casca, costaneiras, serragem, entre outros, são destinados à queima em caldeira para a produção de vapor utilizado no processo de secagem de madeira, ou em fornalhas para a geração de gases quentes ou aquecimento de fluidos térmicos. Também ocorre o aproveitamento de resíduos através do cavaqueamento para posterior comercialização, constituindo um mercado em expansão (ABRAF, 2011).

2.1.4 Comercialização

A comercialização envolve todas as atividades, funções e instituições necessárias para a transferência de bens e serviços, dos locais de produção aos de consumo. No mercado florestal, a comercialização é uma etapa fundamental, tendo em vista a competitividade e peculiaridades da cadeia produtiva da madeira (MALUF, 1992).

A relação entre a oferta e a demanda determina o preço da madeira. Sendo assim, a dinâmica de preços da madeira depende diretamente do ritmo dos reflorestamentos, aliado à produtividade das florestas e do crescimento do consumo dos diversos produtos florestais *in natura* ou transformados (VITAL, 2009).

A seguir, serão apresentadas e discutidas as tendências mercadológicas para o setor florestal.

2.2 Tendências Mercadológicas para o Setor Florestal

A perspectiva global para a indústria florestal é de crescimento continuo, com tendência mundial da redução da taxa de desmatamento e o aumento de novas plantações comerciais, por razões ambientais e pelo maior conhecimento tecnológico (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO, 2011).

No Brasil, o setor florestal, de modo geral, está aquecido em função do crescimento de investimentos de empresas nacionais e estrangeiras. Para o setor florestal brasileiro, em um período de médio e longo prazo, há a expectativa de implementação de grandes investimentos na silvicultura de florestas plantadas e na indústria de base florestal nacional, o que deverá elevar os níveis de produção, nas áreas rurais e industriais. Além disso, espera-se a abertura de novas fronteiras, principalmente no interior do País, por uma matriz energética sustentável e por estar organizada em "clusters florestais", proporcionando um desenvolvimento regional e plataformas de exportação (ABRAF, 2011).

Associado a essa realidade, devido ao crescimento da consciência ambiental em todo o planeta, novos segmentos devem ganhar espaço, como o mercado de créditos de carbono e o mercado de produtos florestais certificados (VITAL, 2009). Esses novos mercados emergentes serão descritos a seguir.

a) Mercado de Crédito de Carbono

O sistema de crédito de carbono, definido pelo Protocolo de Kyoto, é uma espécie de certificado que é emitido quando há diminuição de emissão de gases que provocam o efeito estufa e o aquecimento global em nosso planeta (KHALILI, 2011).

Como forma de atenuar as mudanças climáticas e promover o desenvolvimento sustentável, o Protocolo de Kyoto estabeleceu "mecanismos de flexibilização", dentre os quais se encontra o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).

De acordo com o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - CEPEA (2011), os projetos de MDL podem ser divididos em duas categorias:

(a) projetos de redução de emissão: geralmente associados ao deslocamento de emissões oriundas da queima de combustíveis e/ou captura e queima de metano;

(b) projetos de remoção de CO2 atmosférico: são usualmente chamados, de "sequestro de carbono", relacionados à captação e estocagem de carbono em ecossistemas florestais.

O desenvolvimento do mercado de créditos de carbono cria oportunidades para o desenvolvimento de projetos e programas sociais voltados ao uso sustentável dos recursos naturais (FAO, 2011). No Brasil, os projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) concentram-se em atividades de reflorestamento e estabelecimento de novas florestas; projetos de aterros sanitários e agropecuários; projetos de fontes renováveis de energia e eficiência e conservação de energia (SOUZA; AZEVEDO, 2005).

b) Mercado de Produtos Florestais Certificados

A certificação florestal surgiu no início da década de 1990, como uma alternativa para as campanhas de incentivo a não utilização de produtos oriundos de florestas tropicam em que foi proposto o reconhecimento e o consumo de produtos florestais produzidos sob manejo adequado. Dessa forma, objetivando-se

incentivar o manejo correto das florestas e credenciar as organizações certificadoras, foi criado, em 1993, o Forest Stewardship Council (FSC) ou Conselho de Manejo Florestal (NARDELLI, 2001).

O manejo correto de florestas, além de atender ás exigências legais, também pode ser correlacionado à responsabilidade social das empresas e, consequentemente, revertido em uma imagem positiva. Porém, as empresas precisarão estar integradas com seus fornecedores, não só para atender às exigências do processo de certificação, mas também para fortalecer relações de suprimento que reforcem as ações de responsabilidade social. Conforme Gallear, Ghobadian e Chen (2012), a responsabilidade corporativa no nível funcional da empresa, para ser eficaz depende de parcerias em toda a cadeia de fornecimento.

A certificação baseia-se numa avaliação objetiva dos recursos empregados no fluxo operacional. No caso das indústrias florestais, certifica-se o manejo silvicultural de acordo com critérios e padrões aceitos internacionalmente, porém, adaptados às condições locais e regionais. A partir de uma avaliação favorável do processo produtivo e da cadeia de comercialização, a instituição credenciada emite um selo que tem a finalidade de informar e garantir ao consumidor que o produto é originário de manejo florestal ambientalmente adequado, socialmente justo e economicamente viável (GUÉRON, 2003).

Diante da globalização dos mercados e, também, da maior preocupação social sobre os processos de produção, a certificação dos produtos de origem florestal passou a ser um instrumento de diferenciação dentro do setor. No Brasil, existem dois sistemas de certificação: o Conselho de Manejo Florestal (*Forest Stewardship Council* - FSC), de iniciativa internacional, e o Sistema Brasileiro de Certificação Florestal (CERFLOR), de iniciativa brasileira, o qual é composto pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o Instituto Nacional de Meteorologia (INMETRO) e a Sociedade Brasileira de Silvicultura (SBS) (JACOVINE et al., 2006).

Assim como no Brasil, na Rússia, Trishkin, Karjalainen e Lopatin (2013) constataram, após entrevistar 35 empresas do setor florestal que operam no Noroeste da Rússia, que a demanda do mercado foi a principal força motriz que influenciou o desenvolvimento da certificação florestal naquele país. Garantir a legalidade da origem da madeira, a imagem da empresa e a competitividade de produtos de madeira também foram reconhecidos como importantes benefícios associados à certificação florestal.

A certificação florestal agrega valor aos produtos e possibilita rastrear o fluxo de industrialização da floresta até a comercialização final. Por outro lado, a certificação pode ser vista como uma barreira comercial, pois envolve maiores custos, o que dificulta a inserção de muitos produtores e empresários nesse tipo de mercado (CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM FLORESTAS - CIFLORESTAS, 2011).

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Objetivou-se, nesta pesquisa, caracterizar e analisar as atividades desenvolvidas pelas empresas inseridas na cadeia produtiva da madeira em Rosário do Sul (RS). Para tanto, primeiramente, fez-se um levantamento bibliográfico sobre as características socioeconômicas do município, a inserção histórica do setor florestal na cidade e região, além de um estudo detalhado sobre as empresas do setor florestal, que estão atuando na cadeia produtiva da madeira em Rosário do Sul.

Segundo Vasconcellos e Benedetti (2011), os municípios do estado do Rio Grande do Sul com cobertura florestal mais significativa da microrregião Campanha Central, entre os anos de 2000 e 2010, foram Rosário do Sul e São Gabriel. Em função da relevante área de cobertura florestal apresentada pelo município de Rosário do Sul, optou-se por investigar essa região.

A seguir, com base na fundamentação teórica, passou-se à etapa de elaboração e estruturação dos roteiros de entrevistas, com questões semiestruturadas. Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos em entrevistas, realizadas com oito empresas. A identificação das empresas investigadas foi feita através de informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Rosário do Sul, RS. Em função do número reduzido de empresas do setor florestal, presentes no município, conseguiu-se entrevistar todas as empresas que desempenhavam atividades ligadas à cadeia produtiva da madeira.

Na presente pesquisa foram estudados quatro diferentes segmentos que comercializam ou utilizam matéria prima florestal, na cidade de Rosário do Sul. O Quadro 1 sintetiza o perfil das empresas identificadas e entrevistadas no município de Rosário do Sul. Assim, foram pesquisadas oito empresas, as quais foram analisadas separadamente conforme as atividades desenvolvidas.

Desse modo, foram construídos quatro roteiros de entrevistas:

Anexo A - Empresas fornecedoras de matéria prima (insumos): agropecuárias e floriculturas;

Anexo B- Empresas florestais com plantios comerciais, produtoras de papel e celulose e madeira serrada;

Anexo C- Indústrias madeireiras e serrarias;

Anexo D- Indústrias beneficiadoras de madeira: fabricas de móveis e esquadrias.

Os quatro roteiros de entrevistas (Anexos A, B, C e D) foram subdivididos em grupos de questões de acordo com a atividade desenvolvida em cada empresa pesquisada. O Quadro 2 sintetiza os roteiros de entrevistas e as temáticas tratadas em cada grupo.

QUADRO 1 – Codificação e descrição das empresas pertencentes à cadeia produtiva da madeira no município de Rosário do Sul conforme a atividade desenvolvida

Empresa	Codificação	Descrição da Atividade Desempenhada na Cadeia Produtiva da Madeira
Empresa 1	**E1**	Fornecimento de matéria prima (insumos)
Empresa 2	**E2**	Fornecimento de matéria prima (insumos)
Empresa 3	**E3**	Produção florestal para a produção de celulose e papel
Empresa 4	**E4**	Produção florestal para a produção de madeira serrada
Empresa 5	**E5**	Processamento mecânico da madeira (Madeireiras)
Empresa 6	**E6**	Processamento mecânico da madeira (Madeireiras)
Empresa 7	**E7**	Beneficiamento industrial da madeira (Fabrica de Móveis/ Esquadrias)
Empresa 8	**E8**	Beneficiamento industrial da madeira (Fabrica de Móveis/ Esquadrias)

Fonte: Autor, 2011

QUADRO 2 – Roteiros de entrevistas e as temáticas tratadas em cada grupo

Anexo	Categoria Entrevistada	Grupos Temáticos
Anexo A	Empresas fornecedoras de matérias prima (insumos): agropecuárias e floriculturas	Grupo 1. Caracterização da empresa
		Grupo 2. Fornecimento de matéria prima
		Grupo 3. Comercialização
Anexo B	Empresas florestais com plantios comerciais produtoras de papel e celulose e madeira serrada	Grupo 1. Caracterização da empresa
		Grupo 2. Produção de matéria prima
		Grupo 3. Industrialização
		Grupo 4. Comercialização
Anexo C	Indústrias madeireiras e serrarias	Grupo 1. Caracterização da empresa
		Grupo 2. Obtenção de matéria prima e equipamentos
		Grupo 3. Caracterização do quadro de funcionários
		Grupo 4. Beneficiamento da madeira
		Grupo 5. Comercialização
Anexo D	Indústrias beneficiadoras de madeira: fábrica de móveis e esquadrias	Grupo 1. Caracterização da empresa
		Grupo 2. Obtenção de matéria prima e equipamentos
		Grupo 3. Caracterização do quadro de funcionários
		Grupo 4. Beneficiamento da madeira
		Grupo 5. Comercialização

Fonte: Autor, 2011

A coleta de dados primários ocorreu nos meses de abril e maio de 2011. As entrevistas com as empresas foram realizadas pessoalmente e por email. Na sequência, após a obtenção das informações, procedeu-se à análise descritiva dos dados coletados e à interpretação dos resultados, que serão descritos a seguir.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificadas oito empresas pertencentes à cadeia produtiva da madeira, no município de Rosário do Sul. Assim, fizeram parte da pesquisa:

• empresas fornecedoras de matéria prima (insumos): duas empresas, sendo uma floricultura e um ponto de venda de produtos agropecuários;

• empresas florestais com plantios comerciais: uma empresa produtora de celulose e papel e uma empresa produtora de madeira serrada;

• indústrias madeireiras: duas empresas madeireiras; e

• indústrias beneficiadoras de madeira: duas fábricas de móveis e esquadrias.

Com propósito de resguardar a identidade das empresas, as mesmas foram codificadas e denominadas de E1, E2, E3, E4, E5, E6, E6, E7 e E8 (ver Quadro 1). A configuração atual da cadeia produtiva da madeira da cidade de Rosário do Sul pode ser visualizada na Figura 5, que apresenta os segmentos da área florestal presentes no município.

Inicialmente, quando se levantaram as organizações presentes no setor florestal no município de Rosário do Sul tinha-se como hipótese que tais empresas se complementassem sucessivamente, configurando uma cadeia produtiva, conforme o conceito de Gereffi (1999).

O Quadro 3 apresenta as empresas identificadas e entrevistadas na pesquisa.

Para coordenar uma cadeia produtiva é necessário, segundo Monteiro e Toledo (2009), o gerenciamento das atividades desenvolvidas e articuladas entre todos os agentes envolvidos, com o propósito de obter maior eficácia e eficiência para a cadeia. Após a realização e análise das entrevistas, constatou-se que as empresas que atuam no segmento florestal trabalham individualmente e não se articulam como uma cadeia de suprimento, em que o segmento de fornecimento de matérias primas abastece a produção e na sequência são industrializadas e comercializadas. No Quadro 3, demonstra-se que as empresas fornecedoras de insumos E1 e E2, não são fornecedoras das empresas E3, E4, E5, E6, E7 e E8. Na produção florestal de E3 e E4 ainda não houve comercialização e os respondentes, representantes das empresas, disseram que ainda não têm a determinação de quem serão os seus clientes. As empresas E5 e E6 processam a madeira oriunda de outras localidades e E7 e E8 beneficiam a madeira produzida em outras regiões do Estado.

A busca pela integração da cadeia produtiva é estratégica para as organizações. Conforme Swink, Narasimhan e Kim (2005), a integração da cadeia de suprimento desempenha um papel fundamental na busca da eficiência de custos de produção e no desenvolvimento de novas capacidades. Além disso, a integração influencia positivamente no desenvolvimento e aperfeiçoamento de produtos, processos, gestão de relacionamento com fornecedores, garantia do fluxo just-in-time e, ainda potencializa as práticas de gestão da qualidade de processos.

Os resultados demonstram que, na cidade de Rosário do Sul há pouca mão de obra qualificada para atender às empresas do setor, principalmente para as indústrias madeireiras e as indústrias de beneficiamento industrial da madeira. Porém, as empresas **E7** e **E8** investem em cursos de treinamento. As empresas do setor florestal geram um número significante de empregos na cidade, contribuindo, de certa forma, para o desenvolvimento econômico e social do município.

A maioria dos insumos comercializados nas empresas **E1** e **E2**, e também os equipamentos necessários para atender à produção das empresas **E5, E6, E7** e **E8**

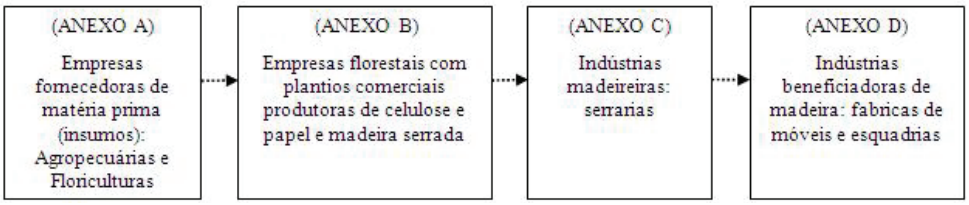

FIGURA 5 – Segmentos da área florestal presentes no município de Rosário do Sul-RS

Fonte: Autor, 2011

são fornecidos por outros municípios, demonstrando que os elos da cadeia produtiva estão articulados em outros municípios e regiões.

As empresas **E1, E2, E5** e **E6** comercializam seus produtos no mercado local, pois a demanda por produtos relacionados à madeira é alta e, considerando as informações coletadas na pesquisa, existe uma demanda suficiente no mercado interno para absorver a produção total dessas empresas. Por outro lado, as empresas **E7** e **E8** abastecem o mercado regional e estadual sendo, grande parte das vendas indicadas por profissionais do setor da construção civil e áreas afins.

Evidenciou-se também, que as empresas **E5** e **E6**, não possuem área florestal próprias, sendo totalmente dependentes da oferta de madeira local. No mesmo sentido, as respostas dos questionários reafirmam que os estoques florestais plantados até o momento não são suficientes para atender à demanda das empresas reflorestadoras, **E3** e **E4**, instaladas na cidade e região. Somam-se a isso as incertezas políticas, econômicas e socioambientais, além das barreiras legais e culturais.

Isto comprova que não há, em Rosário do Sul, uma cadeia produtiva da madeira formada, pois não ocorre uma sequência de atividades que se completam, ligadas entre si por operações de compra ou de venda. Portanto, existem várias empresas isoladas, concentradas em um território, sem interação, sendo supridas por fornecedores de outras regiões que abastecem diferentes clientes.

QUADRO 3 – Empresas pesquisadas, natureza das atividades desenvolvidas, produtos produzidos e comercializados, mercado e perfil dos clientes

***	Natureza da atividade	Produtos produzidos e comercializados	Localização do mercado	Perfil dos clientes
E1	Fornecedor de insumos	Mudas (nativas, exóticas, frutíferas e ornamentais) e substratos	Mercado local	Produtores rurais e clientes da cidade
E2	Fornecedor de insumos	Mudas (nativas, exóticas, frutíferas e ornamentais), adubos, calcário e outros	Mercado local	Produtores rurais e clientes da cidade
E3	Produção de matéria prima florestal	Formação de base florestal	Não se sabe qual mercado irá absorver	Não se sabe
E4	Produção de matéria prima florestal	Formação de base florestal	Não se sabe qual mercado irá absorver	Não se sabe
E5	Processamento mecânico da madeira	Moirão, tramas, listão de bretes, tábuas	Mercado local	Produtores rurais e clientes da cidade
E6	Processamento mecânico da madeira	Moirão, tramas, vigas, ripas e barrotes	Mercado local	Produtores rurais e clientes da cidade
E7	Beneficiamento industrial da madeira	Esquadrias e móveis em geral	Mercado local e regional	Investidores e clientes da cidade
E8	Beneficiamento industrial da madeira	Móveis em geral, janelas e portas	Mercado local e estadual	Consumidor final em geral

*** Empresas entrevistadas
Fonte: Autor, 2011

5 CONCLUSÃO

Na cidade de Rosário do Sul, até o momento, não ocorre uma coordenação entre as empresas que comercializam ou utilizam matéria prima florestal. Dessa forma, para que o setor florestal da cidade de Rosário do Sul se consolide há a necessidade de interação dos elos da cadeia produtiva da madeira. Isso pressupõe o estreitamento das relações entre fornecedores e clientes, viabilizado através da repetição das negociações. Uma maior proximidade entre os elos da cadeia levará ao conhecimento entre as partes e permitirá, com o decorrer do tempo, uma troca sinérgica de informações, produtos e serviços revertendo-se em fortalecimento para o setor florestal na região. Se os elos estivessem localizados geograficamente próximos, não haveria necessidade de aquisição de insumos produzidos ou comercializados por empresas localizadas em outros municípios, e isso se refletiria em redução de custos de transporte.

Os resultados encontrados evidenciaram que a maioria das organizações entrevistadas são empresas familiares, com exceção de duas empresas de expressão regional e nacional. Além disso, embora as empresas familiares atuem de forma organizada, nota-se que há pouca difusão tecnológica, o que faz com que o setor não desenvolva novas possibilidades de crescimento industrial.

Todas as empresas analisadas trabalham em conformidade com a legislação ambiental e florestal vigente, e se encontram devidamente registradas junto ao IBAMA, FEPAM, SMMA.

Considerando as limitações dos resultados obtidos nesta pesquisa, sugere-se que novos estudos sejam realizados para investigar quais os fatores que explicam a inexistência de integração dos elos da cadeia produtiva da madeira, em Rosário do Sul. Sob a temática da cadeia de base florestal é preciso conhecer também como os elos da cadeia estão se adequando em relação à segurança do trabalho, certificação e legislação ambiental e florestal.

Enfim, pode-se concluir que existem muitos desafios a serem enfrentados pelo setor florestal para que ocorra uma verdadeira integração e organização dos elos envolvidos e para que, definitivamente, forme-se uma cadeia produtiva da madeira. Portanto, é necessário que ações governamentais e não governamentais sejam implementadas, para que o futuro do setor florestal do município de Rosário do Sul mostre-se promissor, principalmente, tendo em vista a expectativa de mudanças que gerou na comunidade local.

6 REFERÊNCIAS

ALENDE, C. R. M. **Estudo dos sistemas de produção dos agricultores familiares da fronteira oeste do Rio Grande do Sul**. 2006. 155 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2006.

ANESI, S. A. O "Nó" do eucalipto: a sustentabilidade da silvicultura na metade sul. In: SEMINÁRIO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARAÍBA DO SUL: O EUCALIPTO E O CICLO HIDROLÓGICO, 1., 2007, Taubaté. **Anais...** Taubaté: IPABHi, 2007. p. 351-358.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS. **Anuário estatístico da ABRAF ano base 2009**. Disponível em: <http://www.ipef.br/estatisticas/relatorios/anuario-ABRAF-2010-BR.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2011.

BATISTA, I. M.; SILVEIRA, V. P.; VIANA, J. A. **As desigualdades regionais e o processo de concentração econômica no Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://*www.fee.tche.br/sitefee/download/jornadas/2/e13-02.pdf*>. Acesso em: 21 fev. 2011.

BINKOWSKI, P. **Conflitos ambientais e significados sociais em torno da expansão da silvicultura do eucalipto na Metade Sul do estado do Rio Grande do Sul**. 2009. 212 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

CASTRO, A. V.; PEDROZO, E. A.; QUADROS, J. L. **Cadeias produtivas do agronegócio florestal na região sul do Brasil**. Disponível em: <http://*www.fee.tche.br/sitefee/download/jornadas/2/e13-06.pdf*>. Acesso em: 20 jan. 2011.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **O mercado de carbono e as oportunidades para o agronegócio brasileiro**. Disponível em: <http://www.cepea.esalq.usp.br/pdf/oport_agroCepea.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2011.

CENTRO DE INTELIGÊNCIA EM FLORESTAS. **Desafios do mercado brasileiro de produtos florestais em 2011**. Disponível em: <http://www.ciflorestas.com.br/>. Acesso em: 22 mar. 2011.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. **Dados gerais do município de Rosário do Sul, RS**. Disponível em: <http://www.cnm.org.br>. Acesso em: 21 fev. 2011.

FLORIANO, E. P. **Subsídios para o planejamento da produção de *Pinus elliottii* engelm. na Serra do Sudeste, Rio Grande do Sul**. 2008. 186 f. Tese (Doutorado em Manejo Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2008.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. **State of the world's forests 2011**. Rome, 2011. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/013/i2000e/i2000e00.htm>. Acesso em: 4 abr. 2011.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Impactos dos investimentos na cadeia florestal na economia do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.fee.tche.br>. Acesso em: 20 jan. 2011.

GALLEAR, D.; GHOBADIAN, A.; CHEN, W. Corporate responsibility, supply chain partnership and performance: an empirical examination. **International Journal of Production Economics**, Linköping, v. 140, p. 83-91, 2012.

GEREFFI, G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. **Journal of International Economics**, Madison, v. 48, p. 37-70, 1999. Disponível em: <http://www.soc.duke.edu/~ggere/web/gereffi_jie_june_1999.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2011.

GUÉRON, A. L. **Rotulagem e certificação ambiental: uma base para subsidiar a análise da certificação florestal no Brasil**. 2003. 101 p. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Porto Alegre, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados do município de Rosário do Sul**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 11 jan. 2011.

INSTITUTO DE PESQUISAS E ESTUDOS FLORESTAIS. **A utilização da madeira na produção de celulose**. Piracicaba, 1979. (Circular Técnica, 68).

JACOVINE, L. A. et al. Certificação florestal na visão gerencial e estratégica da indústria moveleira nacional. **Semina: Ciencias Agrárias**, Londrina, v. 27, n. 3, p. 367-378, jun./set. 2006.

KHALILI, A. E. **O que são créditos de carbono?** Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./noticias/index.php3&conteudo=./noticias/amyra/creditos.html>. Acesso em: 24 mar. 2011.

LEONARDI, A. et al. **Desigualdades regionais no Rio Grande do Sul:** uma análise das Metades Sul e Norte. Disponível em: <http://www.fee.tche.br/sitefee/download/jornadas/2/e2-03.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2011.

MALUF, R. S. Comercialização agrícola e o desenvolvimento capitalista no Brasil. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 12, n. 3, jul./set. 1992. Disponível em: <http://www.rep.org.br/pdf/47-4.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2011.

MONTEIRO, S. B.; TOLEDO, J. C. Coordenação da qualidade em cadeias de produção de alimentos: estudo de casos em empresas processadoras brasileiras. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, ano 4, n. 3, p. 89-103, 2009.

NARDELLI, A. M. B. **Sistemas de certificação e visão de sustentabilidade no setor florestal brasileiro**. 2001. 136 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2001.

PÄIVINEN, R. et al. A concept for assessing sustainability impacts of forestry-wood chains. **European Journal of Forest Research**, Freising, v. 131, n. 1, p. 7-19, 2012.

PEREIRA, L. R. **Caracterização da cadeia produtiva de sementes florestais:** estudo de caso de uma comunidade extrativista do Estado do Acre. 2007. 30 p. Monografia (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

POLZL, W. B. **Eficiência produtiva e econômica do segmento industrial da madeira compensada no estado do Paraná**. 2002. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

RATHMANN, R. et al. Diversificação produtiva e as possibilidades de desenvolvimento: um estudo da fruticultura na região da campanha no RS. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 46, n. 2, p. 325-354, abr./jun. 2008.

RIBASKI, J. et al. **Experiências com sistemas silvipastoris em solos arenosos na fronteira oeste do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.fundacaomaronna.org.br/artigos/Sistemas_silvipastoris_solos_Arenoso_RS.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2011.

SILVEIRA, P. R. et al. O impacto dos novos empreendimentos florestais e das modernas lavouras de grãos nas tradicionais áreas de pecuária no RS: a despecuarização ou o reforço das estâncias? In: CONGRESSO SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009. 1 CD-ROM.

SOUZA, Z. J.; AZEVEDO, P. F. O mercado de crédito de carbono: as características dos *first-movers* e implicações para o agronegócio. In: CONGRESSO SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 43., 2005, Ribeirão Preto. **Anais…** Ribeirão Preto: SOBER, 2005. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/infosucro/biblioteca/Rural.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2011.

SWINK, M.; NARASIMHAN, R.; KIM, S. W. Manufacturing practices and strategy integration: effects on cost efficiency, flexibility, and market-based performance. **Decision Sciences**, Houston, v. 36, n. 3, p. 427-457, 2005.

TRISHKIN, M.; KARJALAINEN, T.; LOPATIN, E. Assessing the attitudes of forest industry companies operating in North-Western Russia towards forest certification. **European Scientific Journal**, Açores, v. 9, n. 10, p. 17-34, 2013.

VALENTE, C.; HILLRING, B. G.; SOLBERG, B. Greenhouse gas emissions, energy use, and costs: case studies of wood fuel supply chains in Scandinavia. **International Journal of Forest Engineering**, Uppsala, v. 23, p. 71-81, 2012.

VASCONCELLOS, B. N.; BENEDETTI, A. C. P. Dinâmica temporal da cobertura florestal na microrregião Campanha Central do Rio Grande do Sul. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 4, n. 4, p. 427-433, 2011.

VITAL, H. F. Florestas independentes no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 77-130, mar. 2009. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/bnset/Set2903.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2011.

ZARNOTT, A. V.; SILVA, F. N. A agricultura familiar e o programa poupança florestal em Canguçu, RS. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 47., 2009, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SOBER, 2009. 1 CD-ROM.

ZONEAMENTO AMBIENTAL DA SILVICULTURA. **Diretrizes da silvicultura por unidade de paisagem e bacia hidrográfica**. Disponível em: <http://*www.fepam.rs.gov.br/.../silvicultura/V1*>. *Acesso em: 2 jun. 2011.*