

## O SETOR FLORESTAL COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO REGIONAL: UM ESTUDO DE CASO EM ENCRUZILHADA DO SUL, RS<sup>1</sup>

### THE FOREST SECTOR AS A BASIS FOR REGIONAL SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT: CASE STUDY IN CROSS-CUT SOUTH, RS

Débora Luana PASA<sup>2,3</sup>; Mariani Carrion XIMENDES<sup>2</sup>; Rafael da Silva RECH<sup>2</sup>; Camila Santiago dos SANTOS<sup>2</sup>; Jorge Antonio de FARIAS<sup>2</sup>

**RESUMO** - Entende-se por setor florestal o conjunto de atividades produtivas primárias e secundárias, que exploram, conservam, manejam e renovam e ou implantam florestas, bem como utilizam a madeira como principal insumo na transformação industrial. A cadeia produtiva do setor florestal desencadeia mudanças na economia regional devido ao processo de produção e transformação da matéria-prima. Dessa forma, objetivou-se esclarecer e apontar a dinâmica socioeconômica do município de Encruzilhada do Sul, relacionando estas informações com o desenvolvimento do setor florestal, baseado principalmente no Valor Bruto da Produção Florestal e Indicadores Socioeconomicos. O levantamento de dados foi realizado por meio de pesquisa em literatura especializada, assim como em plataformas de instituições de pesquisa, objetivando obter informações com agentes restritos à região de estudo. Foi possível observar um incremento na produção de madeira, excetuando-se os anos de 2008/2009, devido à crise mundial que afetou especialmente o âmbito das exportações. O setor florestal é responsável por grande parte dos estabelecimentos e vínculos empregatícios locais. Os índices socioeconômicos de Encruzilhada do Sul foram impactados positivamente ao longo do período estudado, como resultado da absorção de mão de obra, geração de empregos e aumento do poder aquisitivo, oriundos do setor florestal, o que influenciou positivamente na qualidade de vida dos moradores do município, tornando o setor florestal um importante vetor de desenvolvimento local/regional.

Palavras-chave: Desenvolvimento regional; Geração de renda; Setor florestal.

**ABSTRACT** - Forest sector is understood as the set of primary and secondary productive activities, which exploit, conserve, manage and renew and or implant forests, as well as use wood as the main input for industrial transformation. The productive chain of the forestry sector triggers changes in the regional economy due to the production and transformation of the raw material. Therefore, the objective of this study is to clarify and point the socioeconomic dynamic of Encruzilhada do Sul, relating these informations with the forest sector development in the studied city, based mainly on the Gross Value of Forest Production and Socioeconomic Indicators. The data collection was realized through research in specialized literature, as well as in research institutions platforms, aiming to obtain information with agents restricted to the study region. It was possible to observe an increase of the wood production, except for the years of 2008/2009, due to the worldwide crisis that affected specially the exportations scope. The forestry sector is responsible for most of the local establishments and employment relationships. The socioeconomic indices of Encruzilhada do Sul were impacted positively over the studied period, as result of the labor absorption, jobs generation and increase of the acquisition power, originating from the forestry sector, which impacted positively in the life quality of the city residents, making the forest sector an important vector for local/regional development.

Keywords: Regional development; Income generation; Forestry sector.

<sup>1</sup> Recebido para análise em 25.07.2019. Aceito para publicação em 05.06.2020.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Engenharia Florestal, Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Av. Roraima, 1000, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.

<sup>3</sup> Autor para correspondência: Débora Luana Pasa - debora.pasa@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

Entende-se por setor florestal todo o conjunto de atividades produtivas primárias e secundárias, que exploram, conservam, manejam e renovam e ou implantam florestas, bem como utilizam a madeira como principal insumo na transformação industrial (Brepohl, 1980).

A atividade florestal e a cadeia produtiva a ela associada se caracterizam pela grande diversidade de produtos, compreendendo um conjunto de atividades e segmentos que incluem desde a produção até a transformação da madeira in natura em celulose, papel, painéis de madeira, pisos laminados, madeira serrada, carvão vegetal e móveis, além dos produtos não madeireiros. Tais seguimentos geram elevados impactos sociais e econômicos onde estão inseridos (Moreira e Oliveira, 2017).

O setor florestal começou a se destacar no Brasil após a aprovação da legislação de incentivos fiscais ao reflorestamento, em 1966, que possibilitou às empresas abaterem até 50% do valor do imposto de renda devido, para aplicar em projetos florestais. O Rio Grande do Sul foi um dos estados escolhidos para os investimentos florestais, em virtude da disponibilidade de mão-de-obra, características climáticas adequadas, grandes extensões de terras, entre outras variáveis de interesse e demandadas pelo setor (Binkowski, 2014).

Este fato, conseqüentemente, resultou na geração de empregos, arrecadação de impostos, melhoria na infraestrutura local e regional, entre outros benefícios socioeconômicos gerados através de investimentos realizados no setor florestal.

Em 1988, foram extintos os incentivos fiscais ao reflorestamento devido às deficiências técnicas na instalação e a distorções na aplicação de recursos disponíveis. Mas, mesmo com o fim dos incentivos fiscais, esse setor continuou se desenvolvendo no país, porém, com as grandes empresas de base florestal dedicando-se a ampliar sua área plantada, com recursos próprios ou tomando empréstimos de longo prazo em bancos de fomento estaduais ou federais (Sousa et al., 2010).

O setor de árvores plantadas contribui para o desenvolvimento socioeconômico e a dinamização da economia local. Comparando com o desempenho de grandes setores, como a indústria agropecuária, o segmento de árvores cultivadas cresceu muito, consolidando sua relevância também em dados econômicos nacionais, como o PIB (IBÁ, 2019).

Concomitantemente, percebe-se um incremento na geração de empregos através do setor florestal, demonstrando assim um desenvolvimento social aliado ao crescimento econômico.

Para a economia brasileira e para a sociedade, o setor florestal contribui com uma parcela importante da geração de produtos, impostos, divisas, empregos e renda. Em 2018, por exemplo, a indústria de base florestal foi responsável por 1,3% do PIB nacional e 6,8% do PIB industrial e empregou 3,8 milhões de pessoas, direta e indiretamente. Arrecadou R\$ 12,8 bilhões em tributos federais, estaduais e municipais, o que corresponde a 0,9% de toda a arrecadação do Brasil e exportou US\$ 12,5 bilhões, aumento de 24,1% em comparação ao ano de 2017 (IBÁ, 2019).

Dentro deste cenário desenvolveu-se o segmento florestal na metade sul do Rio Grande do Sul, sendo hoje o município de Encruzilhada do Sul destaque por ocupar o primeiro lugar no estado em área plantada, com aproximadamente 60 mil hectares (AGEFLOR, 2017).

Diante desses fatos, o presente trabalho tem por objetivo verificar o crescimento do setor florestal na região, evidenciando e correlacionando esses resultados com os dados socioeconômicos de Encruzilhada do Sul, verificando assim se ocorre relação positiva entre o setor e o desenvolvimento do município, contextualizando essa relação no período entre os anos 2000 a 2018.

## 2 MATERIAS E MÉTODOS

### 2.1 Área de estudo

Encruzilhada do Sul é um município brasileiro do estado do Rio Grande do Sul, localizado no vale do Rio Pardo (Figura 1). Faz limite ao norte com os municípios de Rio Pardo e Pântano Grande, a oeste com Cachoeira do Sul e Santana da Boa Vista, a leste com Dom Feliciano e Amaral Ferrador, ao sul com os municípios de Piratini e Canguçu e distancia-se a 170 km da capital do estado, Porto Alegre (IBGE, 2010). O município pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Guaíba e a Bacia do Rio Camaquã, localizado na região fisiográfica Serra do Sudeste (Binkowski, 2014). A extensão territorial do município é de 3.348 km<sup>2</sup>, correspondente a 1,2% do território do Rio Grande do Sul, com população de 24.534 habitantes, sendo que desse total, 17.119 pessoas vivem na zona urbana, enquanto 7.415 vivem na zona rural (IBGE, 2010).

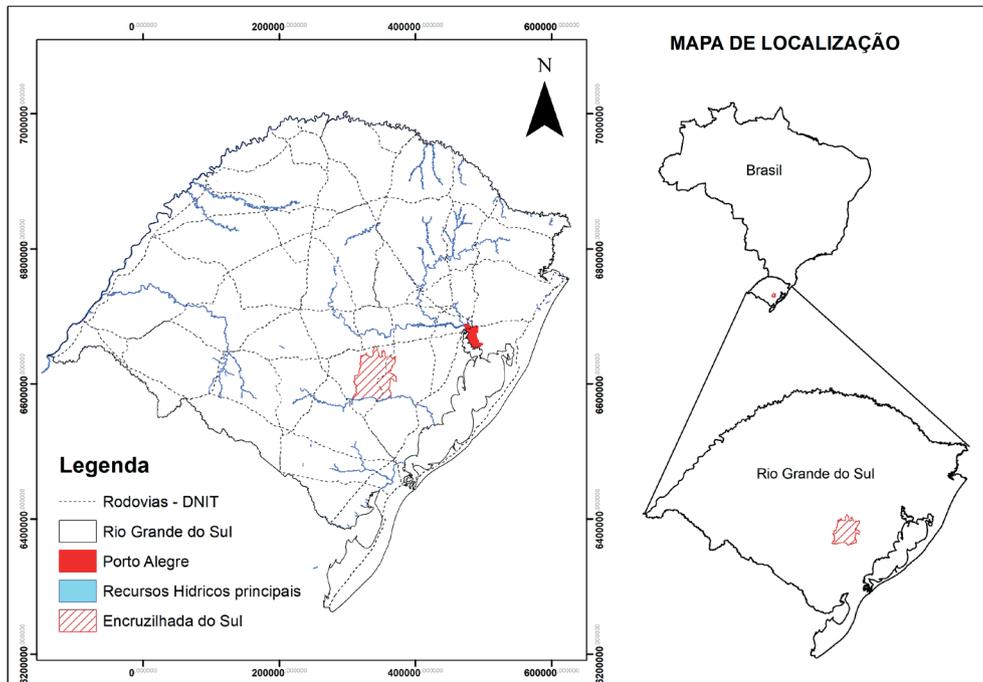


Figura 1. Localização do município de Encruzilhada do Sul, RS. Fonte: Elaborado pelos autores.

Figure 1. Location of the municipality of Encruzilhada do Sul - RS. Source: Elaborated by the authors.

## 2.2 Procedimentos

Para demonstrar a magnitude do setor florestal, optou-se, neste estudo, por calcular o Valor Bruto da Produção do Setor Florestal - VBPF, baseado na metodologia aplicada por Vieira et al. (2006), o qual serve para mensurar o desempenho do setor florestal. O cálculo do Valor Bruto da Produção Florestal foi realizado com base na Equação 1.

$$VBPF = Q_i.P_i \quad (\text{Equação 1})$$

Em que: VBPF = Valor da Produção Total no município;  $Q_i$  = Quantidade (produção) do  $i$ -ésimo produto no município;  $P_i$  = Preço do  $i$ -ésimo produto no município;  $i$  = número de produtos (lenha, toras para papel e celulose, toras para outras finalidades, casca de Acácia-negra)

A pesquisa foi realizada a partir de dados secundários, assumindo o método de investigação quantitativa. O horizonte temporal analisado foi de

19 anos, considerando o ano 2000 até 2018, objetivando abranger um período de tempo que seja capaz de demonstrar com maior clareza as relações existentes entre o setor florestal e o desenvolvimento socioeconômico do município ao longo dos anos.

Os valores monetários referentes a produção florestal, são valores reais, ou seja, a partir dos dados nominais praticados à época. Foi realizada a deflação para o ano base de 2018, considerando como indexador o IPCA do IBGE. Para o cálculo da deflação foi utilizada a Equação 2.

$$Vr = Vt * \frac{I_k}{I_t} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde o Valor real -  $Vr$  será obtido multiplicando o Valor nominal -  $Vt$  pela razão entre o IPCA no período  $k$  ( $I_k$ ), correspondente a 2018, e no período  $t$  ( $I_t$ ). Desta forma, toda a inflação que ocorreu no período de 2000 a 2018 será considerada, permitindo uma comparação.

Realizou-se a pesquisa em literatura especializada, incluindo livros, revistas, dissertações, teses e artigos científicos, com informações históricas e atuais, além da obtenção de dados provenientes de instituições de pesquisa como a Fundação de Economia e Estatística - FEE, instituição de pesquisa vinculada à Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE e o Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Rio Grande do Sul - SEBRAE, além de plataformas como a da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS, o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED e pelo Atlas do Desenvolvimento Humano, uma plataforma de consulta online que oferece informações acerca dos municípios brasileiros.

Foram levantadas informações sobre produção e valores de produção de lenha, tora e casca de Acácia-negra, em relação ao período analisado. As informações socioeconômicas como IDHM, índice de Gini, PIB per capita, número de empregos e número de estabelecimentos comerciais foram relacionados com os dados de produção florestal e valor de produção, objetivando contextualizar a situação socioeconômica de Encruzilhada do Sul e estabelecer potenciais relações com o setor florestal.

Os dados foram organizados por meio de planilha eletrônica no software Microsoft Excel, buscando analisar a evolução dos números no decorrer dos anos e a participação dos indicadores no âmbito local. A partir dessa organização e avaliação prévia dos dados foi possível realizar uma análise abrangente

do problema de pesquisa assim como integrar as informações na interpretação dos resultados, conforme parte da metodologia descrita por Creswell (2010).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Análise econômica de produção e valores

O setor florestal possui um perfil exportador, fortemente influenciado por fatores externos, além do setor de celulose, que coloca o Brasil em destaque como maior exportador do produto (IBÁ, 2019), sendo que a madeira da Acácia Negra também possui grande visibilidade no mercado externo. O segmento de taninos para curtimento produzido por empresas gaúchas abastece 43% do mercado internacional, enquanto cavacos de madeira de Acácia, apresentaram nos últimos anos aumento no fornecimento ao mercado japonês e em outros mercados, como Europa, Coréia do Sul, Índia e China (AGEFLOR, 2016). Os anos 2000 foram marcados por oscilações na economia devido à crise econômica de caráter internacional, que inicialmente tratava-se de uma crise de inadimplência no mercado imobiliário americano, mas que logo tomou proporções mundiais, o que também afetou direta e indiretamente o setor florestal nos seus diversos segmentos, com a retração de mercado e redução das exportações

O Valor Bruto da Produção por Setor Florestal - VBPF e quantidade dos produtos florestais no Município de Encruzilhada do Sul, nos anos de 2000 até 2018, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Produção florestal e Valores Bruto da Produção por Setor Florestal - VBPF no município de Encruzilhada do Sul, no período de 2000 à 2018.

Table 1. Forestry production and Gross Production Values by Forestry Sector - GPVF in the municipality of Encruzilhada do Sul, from 2000 to 2018.

Ano	IPCA	Valores Reais			
		Lenha (mil Reais)	Madeira em tora - celulose e papel (mil Reais)	Madeira em tora - outras finalidades (mil Reais)	Acácia-negra (casca) (mil Reais)
2000	5,97%	4.001,26	621,86	77,89	8,79
2001	7,67%	3.390,16	489,90	70,89	8,31
2002	12,53%	2.631,28	205,31	61,95	5,99
2003	9,30%	3.666,94	826,61	141,53	8,87
2004	7,60%	5.448,36	1.252,30	194,41	11,84
2005	5,69%	7.589,63	1.637,74	264,94	16,48
2006	3,14%	13.753,18	2.967,75	480,10	29,86

continua  
to be continued

continuação - Tabela 1

continuation - Table 1

Ano	IPCA	Valores Reais			
		Lenha (mil Reais)	Madeira em tora - celulose e papel (mil Reais)	Madeira em tora - outras finalidades (mil Reais)	Acácia-negra (casca) (mil Reais)
2007	4,46%	11.308,86	2.397,98	349,78	21,86
2008	5,90%	9.284,11	2.468,64	662,92	13,98
2009	4,31%	13.218,10	3.529,87	940,55	14,00
2010	5,91%	9.907,99	2.993,65	704,31	14,59
2011	6,50%	9.000,00	6.923,08	276,92	13,27
2012	5,84%	11.558,22	1.150,68	493,15	16,70
2013	5,91%	-	3.581,85	444,16	16,50
2014	6,41%	-	3.480,89	559,87	15,21
2015	10,67%	2.126,29	1.222,00	761,95	10,90
2016	6,29%	11.041,34	23.141,49	888,31	4.752,19
2017	2,95%	15.402,97	6.901,27	1.805,08	5.232,20
2018	3,75%	12.137,00	24.305,00	19.545,00	2.645,00

Fonte: SIDRA, 2017. Valores reais ajustados pelo IPCA. Elaborado pelos autores.

Source: Sidra, 2017. Actual values adjusted by IPCA. Elaborated by the authors.

O gráfico abaixo (Figura 2) apresenta a evolução da produção de lenha, madeira em tora para celulose e papel e madeira em toras para outras

finalidades para as espécies: Pinus, Eucalipto e Acácia negra no município de Encruzilhada do Sul, no período que compreende os anos de 2000 a 2018.

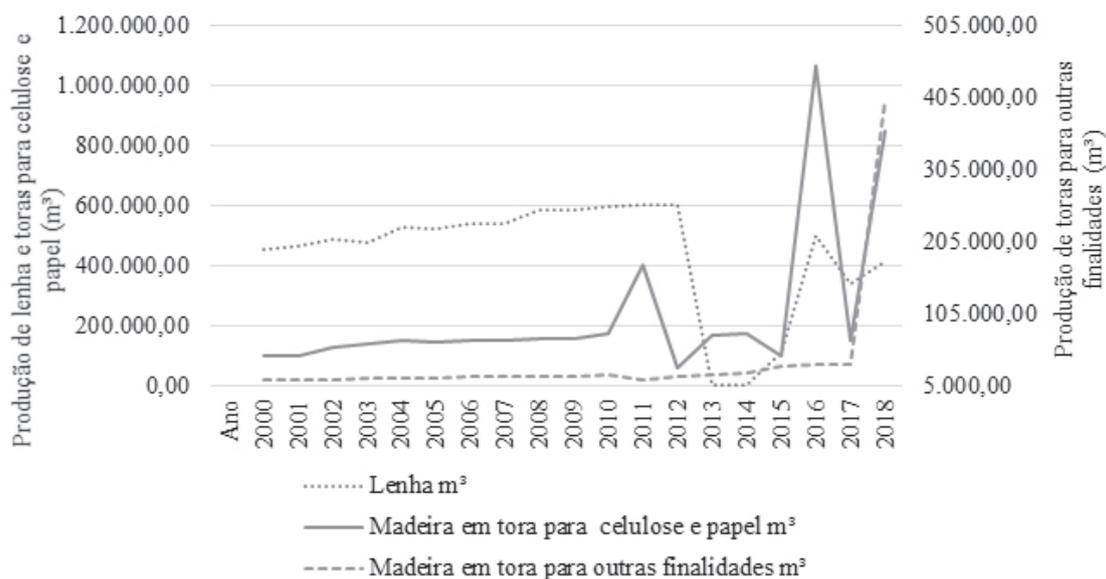


Figura 2. Evolução da produção florestal no município de Encruzilhada do Sul no período de 2000-2018.

Fonte: SIDRA, 2017. Elaborado pelos autores.

Figure 2. Evolution of Forestry Production in municipality of Encruzilhada do Sul from 2000 to 2018.

Source: Sidra, 2017. Elaborated by the authors.

A lenha apresentou acréscimo de 31,86% em produção de 2000 para 2012. No ano de 2013 e 2014 não foram encontrados dados disponíveis sobre essa commodity, no entanto pode-se inferir que a produção foi pequena, pois 2015 foi marcado pela menor produção de lenha dos últimos anos. Com exceção ao ano de 2015, a lenha apresentou um incremento contínuo em sua produção, estabelecendo uma taxa de incremento, até 2012, na ordem de 2,39% ao ano. Tendo em vista o grande perfil agrícola do Estado do Rio Grande do Sul, mesmo em períodos de crise setorial, a produção de grãos e outras commodities agrícolas, que necessitam de energia para a secagem e posterior beneficiamento, acaba tendo um impacto muito positivo na produção de lenha (Schulte et al., 2014). Aliado à isto, a presença da lenha na matriz energética de diversos processos industriais, dos mais variados segmentos, auxilia na manutenção e resiliência deste produto no mercado.

Em 2000, a quantidade de lenha produzida apresentou Valor Bruto da Produção Florestal de R\$ 4 milhões de reais, passando para R\$ 11,5 milhões de reais em 2012, ou seja, um aumento na ordem de 188,86%.

A baixa produção de lenha entre 2013 e 2015 tem relação com o aumento de produção de toras para celulose e papel para o mesmo período. E, a exemplo da lenha, volta a se recuperar significativamente em 2016, atingindo a sua maior produção absoluta no período analisado. Lima e Deus (2013), salientam que esse comportamento pode ser atribuído ao baixíssimo crescimento econômico do país em 2012 (0,9%), resultado da interação dos resquícios da crise de 2008-2009, que afetou diretamente diversos setores produtivos, como observado no gráfico, pelos grandes estoques de tora gerados nos anos de 2011 e 2012.

A madeira em tora para celulose e papel obteve produção constante em quase todos os anos, apresentando um pico de produção nos anos de 2011, 2016 e em 2018, da mesma forma que a madeira em tora para outras finalidades, no entanto, essa última em menores proporções.

A produção de Acácia-negra foi diretamente mais impactada pela crise de 2008, especialmente pelo decréscimo da demanda pelos importadores asiáticos neste período, especialmente o Japão, um dos principais consumidores do produto (FARSUL, 2016).

O decréscimo da produção ocorreu já no ano de 2008, apresentando tendências de estabilização no período pós-crise e um leve incremento de 2013 a 2015. A partir de 2016 é possível verificar um crescimento extraordinário de produção, decorrente da comercialização de casca de Acácia-negra no mercado de forma mais expressiva.

Nesse sentido, é importante esclarecer algumas informações referentes ao setor da Acácia-negra na região. Os plantios em Encruzilhada do Sul iniciaram-se em meados dos anos 2004 a 2007, sendo que a colheita deveria ser realizada em rotação de sete anos, e houve significativos plantios para uma demanda constante. No entanto, a partir de 2008 o mercado externo estava sendo impactado diretamente pela crise mundial, fazendo com que as empresas de base florestal, exportadoras desse produto, reduzissem a sua atividade produtiva, e conseqüentemente a compra dessa matéria-prima. Dessa forma, a colheita dos plantios, que deveria iniciar nos anos de 2011 e 2012, deu-se a partir de 2015, com pico de produção em 2016.

A acacicultura, de acordo com Azeredo (2011), teve como principal fator para o retardamento da produção a desestabilização do mercado externo importador. O decréscimo na demanda em 2008 acarretou em um aumento do preço da tonelada de casca para equilibrar o déficit produtivo, entretanto, devido aos efeitos da crise no Japão e a crise europeia em 2012, o aumento do preço da matéria-prima não manteve-se por muito tempo, tendo decrescido a partir do ano de 2011 com tendências a um leve crescimento no período pós-crise, o que se concretizou em 2016 com o aumento do preço pago por tonelada de casca de Acácia-negra no mercado. Ainda, o VBPF relacionado à Acácia obteve os melhores resultados nos últimos anos passando de R\$ 8,7 mil reais em 2000 para uma média de 4,2 milhões no período de 2016 a 2018, isso porque até 2016 o volume de casca que chegava ao mercado referia-se aos plantios anteriores a 2004, que eram muito pequenos; já a partir de 2016 entram no mercado as grandes áreas plantadas no período de 2004 a 2007.

A figura 3 ilustra a variação no valor unitário de produção florestal no município de Encruzilhada do Sul para os quatro produtos analisados.

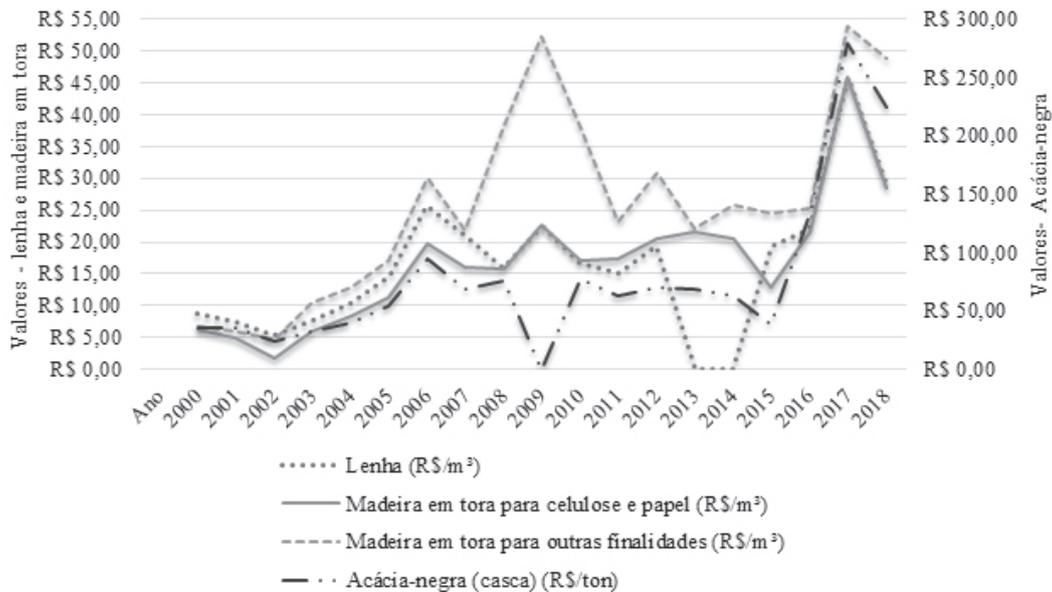


Figura 3. Variação no Valores de produção (valores de venda) durante o período de 2000 a 2018. Fonte: SIDRA, 2017. Elaborado pelos autores.

Figure 3. Variation in production value (sales values) from 2000 to 2018. Source: Sidra, 2017. Elaborated by the authors.

O valor médio pago pelo  $m^3$  de lenha permaneceu similar nos anos de 2000-2005 com média de R\$ 9,01. De 2006 a 2012 o valor médio foi de R\$ 19,43 reais o  $m^3$ , atingindo um valor acentuado em 2017 (R\$ 45,84), para logo em seguida estabelecer um crescimento menor em 2018.

O preço por metro cúbico da madeira em tora para celulose e papel apresentou um comportamento estável e com tendências positivas obtendo pico máximo de R\$ 45,93 no ano de 2017, fechando 2018 no valor de R\$ 28,56 o  $m^3$ . O ano de 2015 foi o que obteve o pior valor atribuído com R\$ 12,77 reais o  $m^3$ .

Ressalta-se que valores maiores de inflação acarretam em valores reais menores, como pode ser observado para todos os produtos no ano de 2002 e 2015.

Já para as toras com finalidades específicas, o valor de mercado oscilou consideravelmente no período estudado, obtendo um pico máximo de R\$ 53,88 reais o  $m^3$  em 2017. O município

tem se destacado como um grande e promissor fornecedor de toras para serrarias, justamente pela quantidade de área plantada com os gêneros *Pinus* e *Eucalyptus*. Manhiça et al. (2013), afirmam que a madeira em tora apresenta-se como um produto de maior valor intrínseco, como também pode ser observado na Figura 3, em virtude da necessidade de maiores ciclos produtivos, cuidados especiais no que se refere a tratamentos culturais, além da maior amplitude de produtos potenciais que as toras de maiores dimensões.

Ainda, o aumento da área plantada com florestas no município de Encruzilhada do Sul foi outro fator que contribuiu para o incremento do volume de matéria-prima produzido. No ano de 2004, a área de florestas plantadas em Encruzilhada do Sul ocupava cerca de 10.319 hectares, representando cerca de 3,1% da área total do município (Alba et al., 2015); já no ano de 2016, a base florestal do município passou para aproximadamente 49.638 ha (AGEFLOR, 2017).

### 3.2 Análise socioeconômica

A atividade florestal pode apresentar expressiva importância econômica e social na região onde está inserida, devido ao seu impacto na geração de emprego, salários, capital, exportações, arrecadação de impostos e prestação

de serviços ambientais (Farias, 2010). Desta forma, a relevância do setor florestal no município de Encruzilhada do Sul pode ser representada através do número de estabelecimentos comerciais ligados ao setor florestal em relação à quantidade total de empreendimentos na cidade, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Evolução no número de estabelecimentos comerciais totais e estabelecimentos ligados ao setor florestal em Encruzilhada do Sul (2000-2018).

Table 2. Evolution in the number of total commercial establishments and establishments linked to the forestry sector in Encruzilhada do Sul (2000-2018).

Ano	Estabelecimentos Totais	Estabelecimentos do setor florestal	Participação (%)
2000	1059	40	3,78
2001	1147	56	4,88
2002	1196	50	4,18
2003	1242	61	4,91
2004	1304	65	4,98
2005	1392	72	5,17
2006	1459	75	5,14
2007	1417	73	5,15
2008	1458	76	5,21
2009	1514	92	6,08
2010	1495	102	6,82
2011	1560	121	7,76
2012	1361	109	8,01
2013	1333	110	8,25
2014	1153	100	8,67
2015	1223	101	8,26
2016	1176	93	7,91
2017	1110	83	7,48
2018	1101	83	7,54

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais. Elaborada pelos autores.

Source: Annual list of Social Information. Elaborated by authors.

É possível perceber que enquanto o número de empreendimentos no município, no período estudado, teve um acréscimo de 3,97% em termos gerais, para as empresas envolvidas nas atividades florestais o crescimento foi de 99,58%, demonstrando o potencial que a atividade florestal trouxe e poderá continuar trazendo para o município e região.

Em relação à composição da estrutura de mercado do município de Encruzilhada do Sul, segundo o levantamento realizado em 2015, o setor de indústrias de

transformação, o qual compreende serrarias, marcenarias, entre outras empresas ligadas diretamente ao setor florestal, apresenta 84 microempresas, cinco pequenas empresas e uma empresa de porte médio/grande (SEBRAE, 2017).

Os dados apresentados na Tabela 3 demonstram um crescimento quase que contínuo no número de estabelecimentos ligados ao setor florestal, apresentando poucas baixas ao longo do período, assim como uma representatividade média de 6,3% no total de empreendimentos da cidade.

O número máximo de empreendimentos (total e na área florestal) foi observado em 2011, ápice de produção de lenha e de toras para celulose e papel. Apesar de um leve decréscimo observado a partir do ano de 2015, a tendência é que o crescimento, ou ao menos a estabilização, volte a acontecer no setor, pois o potencial de demanda deve aumentar em função da expansão de empreendimentos de base florestal no estado (Gomes, 2014; AGEFLOR, 2016) e pela busca no consumo de recursos renováveis.

Ao longo dos anos, a participação do setor na composição do mercado local praticamente dobrou, indicando que de fato houve uma evolução e que criou possibilidades de negócios para demais empresas de apoio, as quais

acabam também contribuindo na manutenção do desenvolvimento local/regional.

Conforme publicado pelo Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2013), entre os anos de 2000 e 2010, a taxa de atividade da população economicamente ativa de 18 anos ou mais passou de 59,91% para 66,64%. Ao passo que a taxa da população economicamente ativa desocupada, decresceu de 8,34% para 4,91%, ou seja, o número de pessoas empregadas é crescente e acompanha o crescimento do setor florestal na região.

A Tabela 3 apresenta o número total de vínculos empregatícios formais diretos em Encruzilhada do Sul no período estudado, assim como a mesma informação para o setor florestal e agricultura, para fins de comparação.

Tabela 3. Número de empregos totais em Encruzilhada do Sul, e empregos ligados ao setor florestal e a agricultura no período de 2000-2018.

Table 3. Number of total jobs in Encruzilhada do Sul, jobs linked to forestry sector and to the agriculture from 2000-2018.

<b>Ano</b>	<b>Vínculos formais ativos</b>	<b>Setor Florestal</b>	<b>Agricultura</b>
2000	2215	965	82
2001	2215	850	67
2002	3256	960	75
2003	2340	664	51
2004	2375	811	64
2005	2798	1023	60
2006	2778	838	65
2007	2874	857	60
2008	2863	848	61
2009	2809	768	73
2010	3247	836	85
2011	3404	848	82
2012	3376	897	108
2013	3544	868	91
2014	3931	990	119
2015	4033	1041	101
2016	5509	1374	80
2017	5217	1107	106
2018	5069	1007	66

Fonte: Relação Anual de Informações Sociais. Elaborada pelos autores.

Source: Annual list of Social Information. Elaborated by the authors.

De modo geral, os vínculos empregatícios ativos vem crescendo nos últimos anos até 2016, ocorrendo uma queda nos anos de 2017 e 2018, como também foi observada uma queda para a quantidade de estabelecimentos de base florestal no período, contudo, em ambos os casos a mudança foi pouco relevante no contexto geral.

É importante analisar, no período abrangido pelos dados apresentados na Tabela 3, que dos 5.069 empregos formais em 2018, 19,87% são provenientes diretamente do setor florestal, enquanto que na agricultura este valor corresponde a 1,30%.

Evidencia-se também que o ano 2000 foi o mais representativo quando se trata de contratação de mão de obra para o setor florestal, sendo que 43,57% dos vínculos empregatícios foram contratados no setor florestal, chegando a 30,17% em 2006. Ao longo dos anos, evidencia-se um decréscimo na porcentagem de mão de obra contratada em relação ao total de vínculos, chegando aos 19,87% em 2018. Este fato está relacionado diretamente à modernização das técnicas de plantio e colheita, que ainda eram pouco tecnológicas no início dos anos 2000, cenário que vem sendo modificado ao longo dos anos, visto que o avanço da tecnologia acaba reduzindo a mão de obra operacional em muitos casos. Além disso, a madeira sai bruta da região para ser processada em outros municípios, dessa forma a base florestal já está estabelecida e o ciclo de geração de mão de obra se restringe a colher e plantar. No entanto, um aspecto a ser considerado é a limitação de ocupação do território com florestas, como consequência do Zoneamento Ambiental da Silvicultura - ZAS, pois esse instrumento engessou o crescimento e a possibilidade de expansão da atividade florestal no município e na região.

Devido à grande representatividade da agricultura no estado do Rio Grande do Sul, a sobreposição do setor florestal em relação a esta demonstra uma dependência significativa da oferta de empregos do município com a cadeia de base florestal. Em média nos últimos 18 anos, o setor florestal vem empregando 28,74% da população economicamente ativa, enquanto o setor da agricultura contrata 2,43% da população.

Além da importância do setor florestal na distribuição e geração de renda, como visto em relação ao número de vínculos empregatícios do setor, o indicador social também tem importante função no diagnóstico de situações e tomada

de decisões, de maneira que quando explorados adequadamente podem orientar a gestão municipal.

A utilização de indicadores socioeconômicos reflete um grande avanço no que tange à gestão privada e pública, sendo estes a tradução de fatores qualitativos e quantificados que envolvem a questão do desenvolvimento da sociedade na forma de índices (Giroto et al., 2006).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM aborda três grandezas: educação, longevidade e renda. O IDHM de Encruzilhada do Sul, segundo dados do IBGE, que traz valores apenas para os anos de 1991, 2000 e 2010, passou de 0,551 em 2000 para 0,657 no ano de 2010, situando o município na faixa de desenvolvimento humano médio. A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é longevidade, com índice de 0,875, seguida de renda, com 0,677, e da educação, com 0,478. Tais grandezas acabam por ser impactadas pela existência da base florestal consolidada no município, como dito por Rezende et al. (2008), que afirma que alguns municípios que já contam com algum grau de tradição florestal no Brasil tiveram avanços expressivos em melhoria do IDHM nos últimos anos e, na maioria dos casos, com melhorias significativas em relação ao avanço do IDH médio do Estado. No que se refere à renda per capita média no município, esta cresceu 25,1% na última década, passando de R\$ 430,96, em 2000, para R\$ 539,00, no ano de 2010. Os últimos dados disponíveis sobre a renda per capita indicam um valor mensal de R\$ 1.725,00 em 2017, demonstrando um crescimento de 68,75%. O número de pessoas pobres (renda per capita inferior a R\$ 140,00) passou de 25,42% em 2000 para 16,24%, em 2010. Tais fatos se devem à mão de obra absorvida pelos novos empreendimentos.

A concentração de renda de Encruzilhada do Sul foi estimada pelo índice de Gini, que segundo Batista e Neder (2014) é um instrumento utilizado para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Este índice varia de 0 a 1, sendo que 0 representa uma situação de total igualdade. Em 2000 o índice de Gini chegava a 0,58 e em 2010, sofreu um pequeno decréscimo, passando para 0,52. Isso demonstra que ao longo dos anos a renda vem sendo melhor distribuída entre os moradores de Encruzilhada do Sul, ou as novas oportunidades de trabalho permitem essa melhor distribuição de renda.

Dessa forma, no contexto geral, o número de empregos e de estabelecimentos voltados ao setor florestal aumentou do período de 2000 a 2018. Com mais pessoas trabalhando, aumenta-se a renda per capita e conseqüentemente o PIB e IDHM, pois com a economia em ascensão, é possível investir em qualidade de vida e educação.

Segundo dados da Prefeitura de Encruzilhada do Sul, 23% da arrecadação tributária do município é proveniente dos plantios florestais, os quais podem ser aplicados em outras áreas, como saúde, educação e segurança, validando ainda mais a importância deste setor no desenvolvimento social e econômico do município. A arrecadação no município cresceu nos últimos cinco anos, passando de R\$ 1.993.177,97 em 2013 para R\$ 4.944.597,87 em 2017 (SICONFI, 2017; FEE, 2019). Se considerar 23% da arrecadação de responsabilidade do setor florestal, tem-se R\$ 1.137.257,51, investidos em diferentes segmentos dentro do município.

Vale ressaltar que a boa relação com a comunidade local tem sido decisiva nos processos de certificação florestal, tanto pelas exigências dos órgãos certificadores, quanto pela crescente participação das comunidades afetadas pelos empreendimentos florestais. Desta forma, o investimento em melhorias na infraestrutura das regiões onde os empreendimentos florestais estão inseridos é preocupação das empresas florestais, o que reflete diretamente na melhoria na qualidade de vida do município e conseqüentemente nos indicadores socioeconômicos anteriormente discutidos.

#### 4 CONCLUSÕES

O município de Encruzilhada do Sul possui vocação florestal, uma vez que destina grandes áreas aos plantios florestais, e o crescimento que esta atividade apresentou no período estudado, faz com que a produção e os valores gerados por ela também cresçam e beneficiem o município.

O setor florestal movimenta a economia de Encruzilhada do Sul, uma vez que grande parcela dos empregos e estabelecimentos comerciais estão ligados diretamente ao setor, promovendo também o avanço social do município.

O setor é responsável por grande parte dos estabelecimentos presentes no município, gerando 1.007 empregos diretos de um total de 5.069 vínculos empregatícios, ou seja, empregando 19,86% da população economicamente ativa.

Diante da análise dos indicadores socioeconômicos de Encruzilhada do Sul, foi possível constatar que estes crescem concomitantemente com o setor florestal. O incremento nos indicadores sociais como o IDHM mostra que o município tem ganho em qualidade de vida, e isto está atrelado ao fato de que há mais pessoas empregadas, aumentando a renda e contribuindo para a melhoria destes e de outros indicadores sociais da região.

A cadeia produtiva florestal em Encruzilhada do Sul tem grande participação no que tange ao avanço nas condições socioeconômicas da cidade, uma vez que possui grande contribuição na arrecadação de impostos que reflete em investimentos nos serviços necessários à população, como saúde, transporte e infraestrutura.

Após o início das atividades florestais na cidade, a taxa de desemprego caiu, fornecendo subsídios para o desenvolvimento social e impulsionando assim a economia local através do aumento no poder aquisitivo da população.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBA, E. et al. Uso da resposta espectral na identificação e monitoramento de espécies florestais a partir de imagens de média resolução espacial. In: XVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 17, 2015, João Pessoa. *Anais...* São José dos Campos: INPE, 2015. p. 2900-2906.

ASSOCIAÇÃO GAÚCHA DE EMPRESAS FLORESTAIS - AGEFLOR. A Indústria de base florestal no RS. 2016. Dados e Fatos. Disponível em: <<http://www.ageflor.com.br/noticias/wp-content/uploads/2016/09/AGEFLOR-DADOS-E-FATOS-2016.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2018.

\_\_\_\_\_. A Indústria de base florestal no RS. 2017. Dados e Fatos. Disponível em: <<http://www.ageflor.com.br/noticias/wp-content/uploads/2017/08/A-INDUSTRIA-DE-BASE-FLORESTAL-NO-RS-2017.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2018.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL – **Caracterização do território de Encruzilhada do Sul (2013)**. Disponível em: <[http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/encruzilhada-do-sul\\_rs](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/encruzilhada-do-sul_rs)>. Acesso em: 20 out. 2018.

AZEREDO, C.E.D. **Análise Comparativa de investimentos para processamento de uma floresta de Acácia-negra**. 2011. 66 f. Monografia . Departamento de Ciências Administrativas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

BATISTA, H.R.; NEDER, H.D. Efeitos do Pronaf Sobre a Pobreza Rural no Brasil (2001-2009). **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v. 52, p. 147-166, 2014. doi: 10.1590/S0103-20032014000600008.

BINKOWSKI, P. **Dinâmicas socioambientais e disputas territoriais em torno dos empreendimentos florestais no sul do Rio Grande do Sul**. 2014. 266 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BREPOHL, D. Contribuição do Setor Florestal à Economia Brasileira. **Revista Floresta**, v. 11, n.1, p. 53 - 57, 1980.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução Magda França Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Sage, 2010. 296p.

FARIAS, J.A. **Atividade florestal no contexto da fumicultura: oportunidade de desenvolvimento regional, diversificação, geração de emprego e renda**. 2010. 166 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.

FARSUL, RIO GRANDE DO SUL. Farsul e Ageflor debatem mercado para acácia negra. Jornal em Formato HTML nº 396, 30 de setembro de 2016. Disponível em: <[http://www.sulrural.com.br/edicoes\\_anteriores\\_html2.php?idjorhtml=3053&idjor=94](http://www.sulrural.com.br/edicoes_anteriores_html2.php?idjorhtml=3053&idjor=94)>. Acesso em: 18 out. 2017.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA - FEE. Perfil Socioeconômico. Porto Alegre, 2019. Disponível em: <<http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Encruzilhada+do+Sul>>. Acesso em: 01 set. 2018.

GIROTO, A.P.S. et al. Indicadores sociais: um imperativo no cotidiano dos assistentes sociais atuantes no processo de gestão. 2006. Faculdades Integradas Antônio Eufrásio de Toledo. Disponível em: <<http://intertemas.unitoledo.br/revista/index.php/ETIC/article/viewFile/1355/1294>>. Acesso em: 15 set. 2017.

GOMES, F.P. **Crescimento da Economia e Demanda de Recursos Florestais no Brasil**. 2014. 122 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES-IBÁ. Relatório anual. 2019. Disponível em: <<https://iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/iba-relatorioanual2019.pdf>>. Acesso em: 08 dez. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Cidades - Encruzilhada do Sul. 2010. Disponível em: <[http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=\\_EN&codmun=430690&search=rio-grande-do-sul|encruzilhada-do-sul](http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=_EN&codmun=430690&search=rio-grande-do-sul|encruzilhada-do-sul)>. Acesso em: 10 out. 2017.

LIMA, T.D.; DEUS, L.N. A Crise de 2008 e seus efeitos na economia brasileira. **Cadernos de Economia**, v. 17, n. 13, p.52-65, 2013.

MANHIÇA, A.A.; ROCHA, M. P. da; TIMOFEICZYK, J.R. Custos no Desdobro de Pinus spp. com Utilização de Modelos de Corte numa Serraria. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/floram/v20n3/aop\\_457.pdf](http://www.scielo.br/pdf/floram/v20n3/aop_457.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2018.

MOREIRA, J.M.M.A.P.; OLIVEIRA, E.B. de. Importância do setor florestal brasileiro com ênfase nas plantações florestais comerciais. Brasília, DF : Embrapa, 2017. Disponível em : <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164206/1/Plantacoes-florestais-Capitulo-1.pdf>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

REZENDE, J.L.P. et al. Indicadores de desenvolvimento humano de regiões assistidas por um programa de fomento florestal. **Cerne**, v. 14, n. 3, p. 274-283, 2008. Disponível em: <<http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br:80/handle/123456789/16678>>. Acesso em : 20 jun. 2017.

SCHULTE, T.F.; GREFF, H.P.; OLIVEIRA, L.H. de. Mercado de lenha voltado ao beneficiamento de grãos e tabaco na região Centro-Noroeste do Rio Grande do Sul. 2014. Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/documentos/informacoes-florestais/premio-sfb/i-premio/monografias-i-premio/graduando/318-graduando-8-monografia/file>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

PASA, D.L. et al. O Setor Florestal como base para o desenvolvimento socioeconômico regional

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS - SEBRAE. Perfil das Cidades Gaúchas: Encruzilhada do Sul, 2017. Disponível em: < [http://ambientedigital.sebrae-rs.com.br/Download/PerfilCidades/Perfil\\_Cidades\\_Gauchas-encruzilhada\\_do\\_sul.pdf](http://ambientedigital.sebrae-rs.com.br/Download/PerfilCidades/Perfil_Cidades_Gauchas-encruzilhada_do_sul.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2017.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES CONTÁBEIS E FISCAIS DO SETOR PÚBLICO BRASILEIRO - SICONFI. Contas Anuais. 2017. Disponível em: <[https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta\\_finbra/finbra\\_list.jsf](https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf)>. Acesso em: 01 jun. 2020.

SISTEMA IBGE DE RECUPERAÇÃO AUTOMÁTICA - SIDRA. Quantidade produzida e valor de produção na silvicultura, por tipo de produto da silvicultura. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/291#resultado>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

SOUSA, E.P. et al. Desempenho do setor florestal para a economia brasileira: uma abordagem da matriz insumo-produto. **Revista Árvore**, v. 34, n. 6, p. 1.129 -1.138, 2010.

VIEIRA, L.A.M. et al. Dimensionamento do setor florestal em Minas Gerais. **Revista Cerne**, v.12, n.4, p. 389-398, 2006. Disponível em: <[http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc\\_\\_gerais\\_2845.pdf](http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc__gerais_2845.pdf)>. Acesso em: 20 mai. 2018.