



Universidade de Brasília - UnB  
Instituto de Ciências Humanas - IH  
Departamento de Geografia - GEA

**ANALISE MULTI-TEMPORAL DO DESENVOLVIMENTO URBANO DO MUNICÍPIO  
DE TRÊS-LAGOAS/MS E A INFLUÊNCIA DA INDÚSTRIA DE CELULOSE**

Thiago Caetano Ferraz Costa

Brasília

2015



Universidade de Brasília - UnB  
Instituto de Ciências Humanas - IH  
Departamento de Geografia - GEA

**ANALISE MULTI-TEMPORAL DO DESENVOLVIMENTO URBANO DO MUNICÍPIO  
DE TRÊS-LAGOAS/MS E A INFLUÊNCIA DA INDÚSTRIA DE CELULOSE**

Thiago Caetano Ferraz Costa

Monografia de final de curso submetida ao  
Departamento de Geografia da Universidade de  
Brasília como parte dos requisitos para  
obtenção do grau de bacharel em Geografia.  
Orientador: Prof. Dr. Renato Fontes Guimarães

Brasília  
2015



Universidade de Brasília - UnB  
Instituto de Ciências Humanas - IH  
Departamento de Geografia - GEA

**ANALISE MULTI-TEMPORAL DO DESENVOLVIMENTO URBANO DO MUNICÍPIO  
DE TRÊS-LAGOAS/MS E A INFLUÊNCIA DA INDÚSTRIA DE CELULOSE**

Thiago Caetano Ferraz Costa

Monografia de final de curso submetida ao Departamento de Geografia da Universidade de Brasília como parte dos requisitos para obtenção do grau de bacharel em Geografia.

Aprovado por:

---

Prof. Dr. Renato Fontes Guimarães (Orientador)

---

Prof. Dr. Osmar Abílio de Carvalho Junior

---

Prof. Dr. Roberto Arnaldo Trancoso Gomes

Brasília, 13 de março 2015

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais e ao meu irmão, pois sem eles nunca teria chegado até aqui, aos meus avós, principalmente ao meu avô Waldo, que é uma fonte de inspiração na busca pelo conhecimento. Gostaria de agradecer também a todos os professores que me auxiliaram na busca pelo conhecimento para alcançar meus objetivos, mesmo que muitas vezes não sendo valorizados como realmente deveriam ser. Agradeço a todos aqueles com quem trabalhei no LSIE, no IBAMA, no CIGEx e na EPL, pelas oportunidades que me deram, pois graças a estes convívios e experiências profissionais pude ter certeza de que eu estava fazendo a coisa certa. Agradeço a todos os meus amigos das bandas Catorze, Véia Tonha, que mesmo não existindo mais fazem parte da minha história, ao pessoal das bandas Loucos Arranjos, Molécula Tônica, Vitrola Calanga e todos os outros músicos que um dia tive o prazer de dividir um palco. Agradeço ao Washington Candido e ao Victor Gualda por me apresentarem a geografia e assim me ajudar a encontrar uma de minhas maiores paixões. Agradeço também a meus amigos da 714 sul que a muitos anos fazem parte da minha vida, e que mesmo distantes as vezes, sempre estiveram muito próximos. Agradeço aos amigos que fiz nesses anos de universidade e que me mostram que não fiz somente colegas de profissão, mas sim amigos para uma vida inteira. Agradeço a todos os amigos que sempre estiveram presentes em minha vida. Agradeço a música, pois sem ela não vivo. Agradeço a cultura Rastafari por me ensinar a enxergar o mundo com outros olhos e me ajudar a alcançar minha paz interior.

## **RESUMO**

Esta monografia de final de curso faz uma análise multi-temporal do crescimento urbano do município de Três Lagoas no estado de Mato Grosso do Sul impulsionado principalmente pelo desenvolvimento da indústria de celulose na região. Por apresentar diversos atributos positivos para a implantação dessa agroindústria, o município vem apresentando desde 2005 índices de crescimento populacional e territorial maiores que os do país, fortemente impulsionado pelo movimento agroindustrial da região. Apesar da melhoria dos índices percebe-se que a desigualdade social na região aumentou por conta da baixa distribuição de renda existente ocasionada das diferenças nos postos de trabalho de um sistema industrial altamente tecnológico e que requer mão de obra especializada.

**Palavras-Chave:** Três Lagoas, Celulose, Desenvolvimento Industrial, Crescimento Urbano.

## **ABSTRACT**

This thesis deals with the urban development of the city Três Lagoas in the state of Mato Grosso do Sul driven by the development of the pulp industry in the region. By presenting many positive attributes for the implementation of this agricultural industry, the city has been showing since 2005 rates of population and territorial growth higher than those of the country, strongly driven by agro-industrial movement in the region. Despite the improvement of the indices is noticed that the social inequality in the region has increased due to the low existing distribution of income caused by the differences in the jobs of a highly technological industrial system that requires skilled labor.

**Keywords:** Três Lagoas, Pulp, Industrial Development, Urban Growth.

## Sumário

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1. Objetivo Geral</b> .....	<b>9</b>
<b>1.1.1. Objetivo Especifico</b> .....	<b>9</b>
<b>2. REFERÊNCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E A DINÂMICA TERRITORIAL DA INDÚSTRIA DE CELULOSE NO BRASIL ENTRE OS ANOS 1885 E 1995</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1.1. Contexto produtivo da indústria de celulose no Brasil</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1.2. Políticas públicas relativas à indústria de celulose no Brasil</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1.3. Organização espacial da indústria de celulose no Brasil:</b> .....	<b>14</b>
<b>2.2. REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E DINÂMICA TERRITORIAL DA INDÚSTRIA DE CELULOSE NO BRASIL (1995-2014)</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.1. Contexto produtivo da indústria de celulose no Brasil</b> .....	<b>15</b>
<b>2.2.2. Políticas públicas relativas à indústria de celulose no Brasil: fase recente</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2.3. Organização espacial da indústria de celulose no Brasil: a partir de 1995</b> .....	<b>18</b>
<b>3. Caracterização de Três Lagoas MS</b> .....	<b>21</b>
<b>4. Metodologia</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1. Aquisição de Dados Geográficos</b> .....	<b>23</b>
<b>4.2. Tratamento dos dados geográficos</b> .....	<b>24</b>
<b>4.3. Aquisição de dados socioeconômicos</b> .....	<b>25</b>
<b>5. RESULTADOS</b> .....	<b>26</b>
<b>5.1. Análise do crescimento urbano</b> .....	<b>26</b>
<b>5.2. Impactos socioeconômicos</b> .....	<b>34</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>37</b>
<b>6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>38</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O aspecto econômico se torna um fator fundamental para a configuração, desenvolvimento e organização do espaço. O modelo econômico atuante no país, herdado de um contexto histórico baseado nos processos de acumulação diferenciada entre as regiões, fundamentou a formação sócio-espacial brasileira. Algumas atividades que foram desenvolvidas recentemente em algumas regiões são de suma importância para compensar a disparidade socioeconômica das regiões do Brasil. (CIDADE, VARGAS E JATOBA, 2008)

A formação sócio-espacial brasileira é estruturada em uma hierarquia econômica regional que se reflete na divisão territorial do trabalho. Nessa perspectiva, o Estado em consonância com grandes instituições econômicas desempenhou uma função essencial para estabelecer e definir políticas públicas voltadas à dinâmica territorial, com a finalidade de reduzir as desigualdades entre as diferentes regiões. Essas políticas favoreceram a implementação de grandes empreendimentos em regiões com baixa dinamização econômica, oferecendo vantagens para a instalação e operações de suas atividades, de forma a proporcionar transformações territoriais.

No final da década de 1980, o município passou a ser um dos eixos principais dos investimentos da indústria de celulose no Brasil e durante a década de 1990 sofreu um processo frenético de desenvolvimento industrial. O território do município, que até então era basicamente agropastoril, passou então a receber diversas empresas do setor de celulose aproveitando as vantagens da região. (PERPETUA E THOMAZ JR., 2012)

Neste trabalho pretendemos analisar como a indução da indústria de celulose atuou na organização espacial da zona urbana de Três Lagoas no estado de Mato Grosso do Sul – MS.

Com o auxílio de imagens de satélites, iremos identificar as mudanças ocorridas na área urbana do município por meio de uma análise multi-temporal,

analisando a organização espacial e as possíveis mudanças ocorridas decorrente do processo de industrialização do município, em especial a indústria de celulose.

### **1.1. Objetivo Geral**

Esse estudo tem como objetivo analisar como a produção e a indústria de celulose interferiram na dinâmica espacial de Três Lagoas no estado de Mato Grosso do Sul e os possíveis impactos socioeconômicos que foram gerados por essa atividade a partir de análise multi-temporal de imagem de satélite e dados socioeconômicos.

#### **1.1.1. Objetivo Especifico**

- (i) Analisar as políticas públicas destinadas à produção de celulose na dinâmica territorial da microrregião de Três Lagoas.
- (ii) Identificar as mudanças ocorridas dentro da zona urbana do município e os efeitos socioeconômicos acarretados por essas mudanças.

## **2. REFERÊNCIAL TEÓRICO**

Os tópicos abordados neste capítulo nos permitiram compreender temas importantes para as análises realizadas neste trabalho e para o entendimento do desenvolvimento da indústria de celulose no Brasil.

### **2.1. DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E A DINÂMICA TERRITORIAL DA INDÚSTRIA DE CELULOSE NO BRASIL ENTRE OS ANOS 1885 E 1995**

#### **2.1.1. Contexto produtivo da indústria de celulose no Brasil**

O mercado e a indústria de papel têm suas raízes nas atividades de importação e comércio de papéis realizados por imigrantes. Entre 1885 e 1925, são instaladas no país a Fábrica de Papel Paulista Salto, a Companhia Melhoramentos e a Companhia Fabricadora de Papel (que deu origem ao grupo Klabin), a fábrica de papelão Simão e Companhia (que originou o grupo Simão, adquirido, posteriormente, pela VCP), a Indústria de Papelão Limeira S.A. (que originou o grupo Ripasa), entre outros.

Nesta época, o Brasil importava grande parte da madeira e celulose e a atividade florestal não estava voltada para a indústria de papel. Em 1933 o Estado concedeu isenção de impostos de importação e taxas alfandegárias às máquinas, acessórios e todos os insumos necessários para as empresas organizadas com o fim de produzir celulose.

Em 1934, o grupo Klabin adquiriu a fazenda Monte Alegre e iniciou a implantação de uma fábrica de papel imprensa que também produzia pasta mecânica e celulose semi-branqueada, dando origem ao processo de integração vertical na indústria. Ela foi inaugurada em 1946 e traça uma linha divisória no

desenvolvimento da indústria de papel e celulose no país, tornando a maior fábrica de papel e celulose do país naquela época.

No ano de 1950, o Brasil estava próximo da autossuficiência na produção de papel, exceto em papel imprensa. No entanto ainda importava mais de 70% da celulose de que necessitava.

Em 1955, a Cia. Suzano iniciou, em fase experimental, a produção de celulose de fibra curta de eucalipto e que em 1961 foi produzido no Brasil. Pela primeira vez no mundo, o primeiro papel feito integralmente com celulose de fibra curta.

Em 1960, o país já produzia mais de 70% de seu consumo aparente de celulose, baseando-se fundamentalmente na produção de celulose de fibra curta. Em 1961, quatro empresas produziam exclusivamente celulose para o mercado: Champion, Cambará, Celulose Brasileira e Sacraft.

Em 1966, surgiu a primeira empresa de grande porte para a produção de celulose de mercado para exportação (Borregaard S.A.) com uma capacidade de 500 t/dia de celulose de fibra curta.

Na década de 1970, começaram a operar três grandes empresas produtoras de celulose de mercado: a Borregaard entra em operação em 1972; a Celulose Nipo-Brasileira (CENIBRA) é fundada em 1973 e inicia as operações em 1977; a Aracruz Celulose inicia suas operações em 1978 com uma capacidade de produção que representava, naquela época, 25% da capacidade nacional de produção de celulose de fibra curta.

Na década de 1980, a indústria brasileira de celulose alcançou sua maturidade e se consolidou operando com equipamentos compatíveis com a tecnologia mundial e integrados com a produção florestal, sendo este considerado o primeiro ciclo de investimentos do setor.

O período de 1985 a 1995 marcou o segundo ciclo baseado na modernização das estruturas presentes visando o crescimento da produtividade devido a incentivos do segundo Programa Nacional de Papel e Celulose (II PNPC) que ampliavam os financiamentos para empresas bem estruturadas e

com planos de mercado e de crescimento bem elaborados baseados na exportação. (HILGEMBERG E BACHA, 2000)

A indústria brasileira de papel e celulose apresentou um desempenho significativo no período 1980/95, fundamentado basicamente no comércio internacional uma vez que o consumo aparente do país foi incapaz de absorver o crescimento verificado na produção. A produção que era de 3,36 milhões de toneladas de papel e 2,87 milhões de toneladas de celulose em 1980, passou para, respectivamente, 5,85 milhões e 5,44 milhões de toneladas, em 1995, sendo a maior parte da produção de celulose, a celulose de fibra curta. O aumento do consumo de papel no mercado interno passou a ser expressiva, principalmente, a partir de 1993, quando o consumo foi de 30% da produção, contra a elevação de 10% do volume produzido no país, causando a queda das exportações e a subida das importações. (BNDES, 1996).

### **2.1.2. Políticas públicas relativas à indústria de celulose no Brasil**

O primeiro programa governamental de investimentos específicos para o setor de celulose e papel surgiu na segunda metade da década de 1950, inserido no Plano de Metas.

Em 1955 o BNDE, nome original do BNDES, aprovou a concessão de financiamento à Celulose e Papel Fluminense S.A., seu primeiro passo em direção a um maior apoio ao setor, entretanto até aproximadamente 1965, o financiamento ao setor tornou-se esporádico e ocasional (BNDES, 1996).

Em meados da década de 1960, foi promulgado o Decreto-Lei 5.106/66 para viabilizar a implantação de maciços florestais pelas empresas e, assim, cumprir as determinações do Código Florestal, promulgado em 1965, regulamentando os incentivos fiscais previstos no Código, destinados a gerar recursos para investimentos em reflorestamentos.

Em 1967, por meio da Resolução 276, o Conselho de Administração do BNDE decide conceder prioridade aos projetos de implantação ou ampliação de capacidade para produção de celulose e papel. No ano seguinte, a Decisão

196/68 estabeleceu que, a partir de então, os incentivos financeiros do Banco seriam direcionados para projetos que obedecessem a determinadas escalas mínimas de produção que, no caso da celulose, era de cerca de 100 t/dia.

A partir da década de 1970, a indústria de celulose passou a ter uma importância maior no mercado mundial, o que propiciou a ampliação da capacidade de produção do setor. O Brasil incrementou a sua participação na produção de celulose no mercado mundial principalmente após a adoção do Segundo Plano de Desenvolvimento, que foi uma medida política aderida para enfrentar a crise do petróleo. O II PND tinha a finalidade de estimular a produção de insumos básicos, bens de capital, alimentos e energia. Nesse plano político, muitas empresas do setor de produção de celulose foram beneficiadas.

Também na década de 1970, muitas empresas começaram a receber incentivos do Estado, por meio do BNDE, que injetou expressivos aportes capitais no setor. Em 1974, houve um grande marco no desenvolvimento do setor no Brasil com o projeto da Aracruz Celulose, que investiu um volume superior a US\$ 400 milhões, aumentando a sua capacidade de produção para mais de 1.000 toneladas/dia.

Em 1978, o Primeiro Plano Nacional de Papel e Celulose (PNPC) promoveu um estímulo ao crescimento da capacidade produtiva, a partir da geração de mais subsídios governamentais. Outra medida importante adotada para o crescimento do setor, no final da década de 1970, foi à criação do Fundo de Incentivo Setorial, que tornou possíveis as empresas gerarem mais plantios florestais em larga escala, respaldadas por incentivos financeiros.

A partir de então, se deu o início da utilização do eucalipto nas florestas de produção, espécie de crescimento extremamente rápido e que oferece matéria-prima de maior qualidade para a fabricação de papel. Por conta da viabilidade econômica do eucalipto, as indústrias de madeiras, impulsionadas pelas empresas produtoras de papel e celulose, passaram a investir mais em tecnologias florestais e na produtividade das plantas industriais além da profissionalização da gestão das empresas.

A década de 1980 a participação do Brasil no mercado mundial de celulose intensificou-se com o II PNPC (Plano Nacional de Produção de Celulose) que possibilitou o aumento da competitividade, melhoria nos padrões de qualidade e melhoria das etapas de produção através do desenvolvimento tecnológico dos equipamentos. Outro fator que foi importante para o Brasil se tornar um dos maiores exportadores foi o fato que o consumo aparente do país não foi capaz de absorver toda a produção devido à retração econômica que o país sofreu na primeira metade da década. (HILGEMBERG E BACHA, 2000).

Ao longo das décadas de 1980 e 1990, o governo viabilizou diversos incentivos para o setor de celulose, com destaque para duas versões do Programa Nacional de celulose.

Entretanto a primeira metade da década de 1990 foi um período difícil para as empresas brasileiras, devido à crise econômica provocada pelos planos Collor I e II. Também nessa época ocorreu uma queda geral dos preços de papel de celulose no mercado mundial além da internacionalização do setor diminuindo as barreiras tarifárias. Todos estes fatos geraram uma retração na indústria.

### **2.1.3. Organização espacial da indústria de celulose no Brasil:**

Devido à vegetação nativa existente e as condições climáticas e geomorfológicas adequadas, o início da indústria de celulose se desenvolveu no sul do país, aproximadamente pelo norte do estado do Paraná com a Companhia Melhoramentos e pela região sul de São Paulo, região que possuía as melhores condições para o escoamento das produções voltadas para a exportação e também era responsável por grande parte do consumo produzido.

Observando a tabela 1 é possível perceber que até o final da década de 1970, a indústria de celulose no Brasil se concentrava no Sul e no Sudeste, principalmente no Paraná, no Rio Grande do Sul e no estado de São Paulo. É possível observar também que a dispersão territorial da produção de celulose se intensificou a partir da década de 1960, por conta do código florestal de 1965 que estabeleciam melhores condições a produção de celulose em outras regiões.

**Tabela 1. Indústrias de celulose, ano de criação e localização (Fonte: HILGEMBERG E BACHA, 2000).**

<b>Localização das indústrias de celulose por período de tempo</b>		
<b>ANO</b>	<b>NOME</b>	<b>LOCALIZAÇÃO</b>
1885 - 1925	Fábrica de Papel Paulista Salto	SP
1885 - 1925	Companhia Melhoramentos	PR
1885 - 1925	Companhia Fabricadora de Papel	SP
1885 - 1925	Fábrica de papelão Simão e Companhia	SP
1885 - 1925	Indústria de Papelão Limeira S.A.	SP
1934 - 1946	Grupo Klabin	PR
1955	Cia. Suzano	SP/MG
1961	Champion	SP
1961	Cambará	RS
1961	Celulose Brasileira	-
1961	Sacraft	PE
1970	Borregaard S.A.	RS
1977	Celulose Nipo-Brasileira (CENIBRA)	MG
1978	Aracruz Celulose	ES

## **2.2. REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA E DINÂMICA TERRITORIAL DA INDÚSTRIA DE CELULOSE NO BRASIL (1995-2014)**

### **2.2.1. Contexto produtivo da indústria de celulose no Brasil**

Em 1995, o setor possuía 1,5 milhão de hectares de reflorestamentos próprios, sendo 61% de eucalipto e 37% de pinus (BNDES, 1996), sendo o eucalipto, utilizado para a produção da celulose fibra curta, e o pinus para a produção da celulose fibra longa. Neste ano, foram implantados e/ou manejados 98 mil hectares de reflorestamentos.

A produção de papel e celulose no Brasil era dividida em um número total de 235 empresas, no ano de 1995, produzindo 5,8 milhões de toneladas de papel

e 2,5 milhões de toneladas de celulose, sendo 65% dessa produção concentrada em um grupo de 26 empresas, tendo a Klabin a maior produção de papel (17% da produção) e a Aracruz a maior produção de celulose (39% da produção). (BNDES, 1996).

Toda essa produção de papel foi responsável, em 1995, por cerca de 6% das exportações totais do Brasil, somando a quantia de 2,7 bilhões de dólares, o equivalente a 1229 mil toneladas. A América Latina e o continente Europeu eram os maiores importadores do papel brasileiro (66% das exportações brasileiras) Em 2012, a América latina tornou-se responsável por 59% das importações do papel brasileiro e a Europa por 46% da celulose exportada pelo Brasil. (BNDES, 1996)

O significativo aumento da produtividade média da madeira utilizada para a produção de celulose, como pode ser observado na tabela 4 a seguir, influenciou diretamente a grande elevação da produção brasileira de celulose e papel.

**Tabela 2** (BRACELPA, 2013)

MADEIRA PARA CELULOSE			
Produtividade Média (m <sup>3</sup> /ha/ano)			
Espécie	1980	2011	Cresc.
• Eucalipto	24	44	83%
• Pinus	19	38	100%

Neste contexto de aumento de produtividade e desenvolvimento, a microrregião de Três Lagoas no estado de Mato Grosso do Sul (MS), tornou-se um dos principais eixos para o crescimento do setor. Dentro da gama de investimentos e empreendimentos realizados na região, estão a FIBRIA (uma parceria entre a Votorantim Celulose e papel, VCP e a International Paper, IP) e o Projeto Eldorado Brasil (conglomerado formado pelos grupos JBS, MCL Empreendimentos/Florestal Brasil e o BNDES), as maiores produtoras de celulose no Brasil.

### **2.2.2. Políticas públicas relativas à indústria de celulose no Brasil: fase recente**

Até o ano de 1995, foi possível observar uma forte preocupação dos estados em garantir condições adequadas para enfrentamento dos novos desafios impostos por uma competição globalizada já que não era suficiente apenas um diferencial de custos de produção.

As políticas e medidas de proteção e de incentivo eram utilizadas frequentemente pelos principais países concorrentes do Brasil no setor. Por exemplo, a desvalorização cambial, adotada por alguns países europeus, tornou os custos de produção da celulose de fibra longa dos nórdicos comparáveis aos da fibra brasileira. (BNDES, 1996).

A esse conjunto de incentivos e auxílios diretos e indiretos dos governos acresciam condições macroeconômicas mais favoráveis para investimentos em infraestrutura física, em ciência e tecnologia, e também em boas condições na qualidade do sistema educacional e a proximidade dos mercados consumidores.

As empresas brasileiras do setor, que se queixavam a muito tempo da excessiva carga tributária, lamentavam a inexistência de políticas incentivadoras de exportação, bem como de instrumentos financeiros para apoio à comercialização de seus produtos. Os impostos incidentes sobre investimentos produtivos e sobre a atividade operacional constituíam-se em fatores que levaram à perda de competitividade. (HILGEMBERG E BACHA, 2000).

Outras questões também relevantes eram o elevado custo de capital no Brasil, além do excesso de burocracia. Quanto às exportações de celulose, a incidência de 13% de ICMS, suspensa em 1995, era uma séria ameaça à competitividade das empresas brasileiras.

Um fator fundamental, que se constituía em um obstáculo competitivo das empresas brasileiras era a situação do ensino e da educação no País. As empresas eram, e continuam sendo, obrigadas a arcar com gastos adicionais

objetivando proporcionar educação básica e especializações para seus trabalhadores.

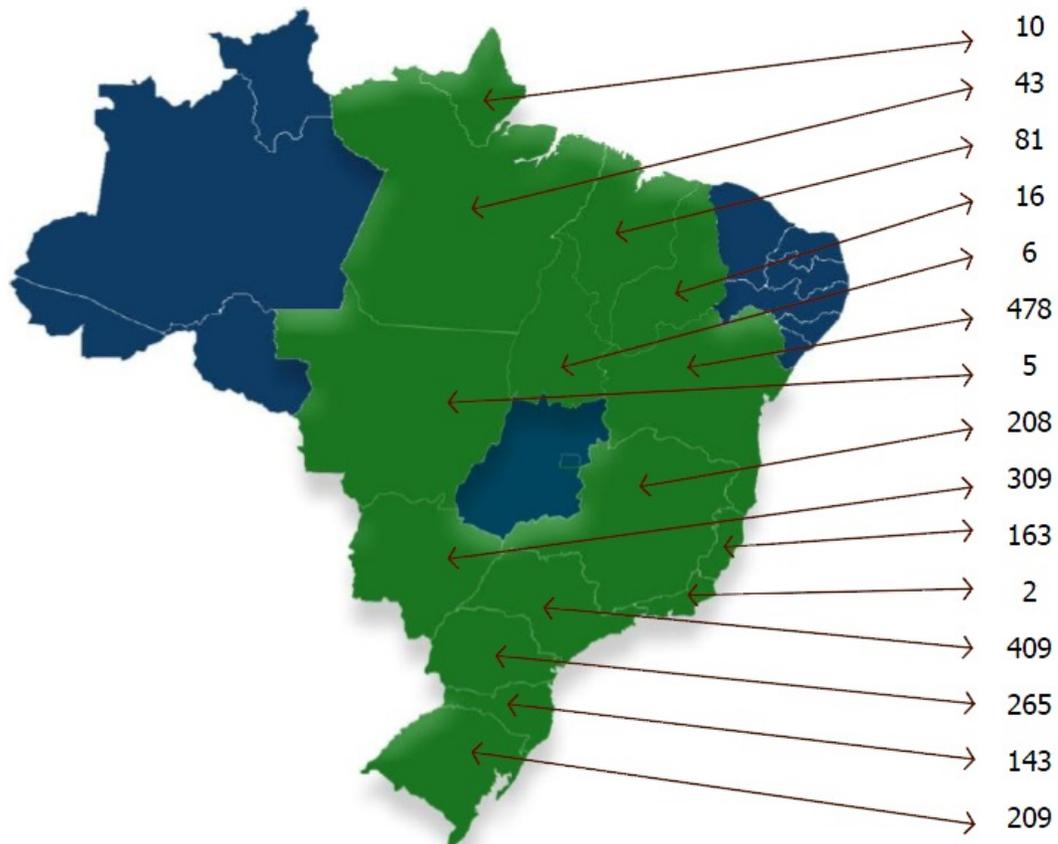
Outra questão importante da reestruturação produtiva do setor relacionava-se ao destino futuro das máquinas de menor porte que poderiam atender a necessidades regionais ou atuar em alguns segmentos específicos de mercado. A vulnerabilidade causada por uma especialização excessiva das empresas brasileiras também ficou bem clara nos anos de crise. Atualmente, diversas empresas utilizam o uso múltiplo de suas florestas, visando à produção de painéis de madeira e outros produtos voltados para a indústria moveleira e para o setor de construção civil.

### **2.2.3. Organização espacial da indústria de celulose no Brasil: a partir de 1995**

Em 2013, existiam no Brasil 220 empresas em atividade no setor, localizados em 540 municípios situados em 18 estados. Essas empresas ocupavam 2,2 milhões de hectares com florestas plantadas para fins industriais, 2,9 milhões de hectares de florestas preservadas e 2,7 milhões de hectares de área florestal certificada. Na figura 1 é mostrado a disposição das florestas plantadas para fins industriais (BRACELPA, 2013). Por meio dessa figura, podemos observar a maior concentração de hectares plantados em três estados brasileiros, a Bahia com 478 mil hectares plantados, São Paulo com 409 mil hectares e o estado do Mato Grosso do Sul com 309 mil hectares.

Brasil: 2,2 milhões de hectares

Mil hectares



**Figura 1** (BRACELPA, 2013)

A presença de uma mão de obra altamente qualificada, existente devido a uma organização do setor privado que não poupa investimentos em pesquisa e desenvolvimento, alavancou avanços tecnológicos no setor por meio da biotecnologia, desenvolvimento genético, manejo florestal adequado aliado à rotação das áreas plantadas e um melhor planejamento socioambiental. Estes avanços, aliados as condições climáticas e do solo, fazem do Brasil referência mundial na produção florestal de rápido crescimento.

A tecnologia florestal do Brasil é a sua principal vantagem competitiva, onde, após 25 anos, o desenvolvimento genético alcançado para o eucalipto permite o corte para industrialização em sete anos, com alta produtividade. (BNDES, 1996).

Todo esse histórico de desenvolvimento da indústria de celulose, além da intenção dos governantes de melhorar a ocupação do território brasileiro, fizeram

com que a partir de meados da década de 1990, diversas fábricas se instalassem na microrregião de Três Lagoas no MS.

As características do município de Três Lagoas (MS) como relevo, solo, clima, infraestrutura e logística, aliada à receptividade da população e apoio do primeiro setor, contribuíram para a escolha da região como um polo indutor do desenvolvimento industrial da celulose. Essa região ainda é favorecida por rodovias, ferrovias e a hidrovia Tietê-Paraná. Modais de transporte que permitam escoar a produção até o Porto de Santos no Estado de São Paulo. (ELDORADO BRASIL).

### **3. Caracterização de Três Lagoas MS**

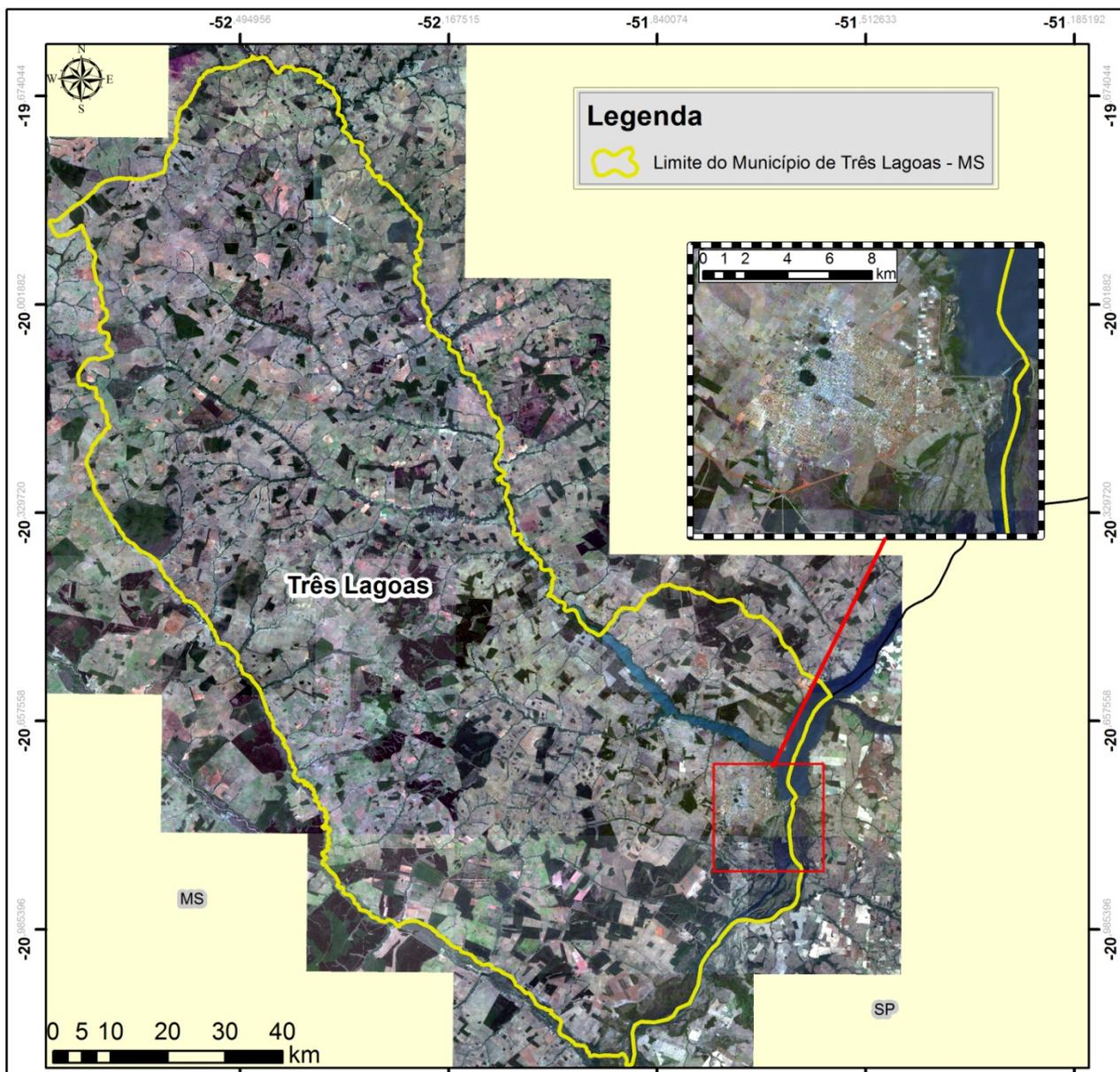
O município de Três Lagoas, criado por meio da Lei estadual nº 706 de 15 de junho 1915 (IBGE), surgiu impulsionada pela construção da Ferrovia Noroeste do Brasil (NOB) e o desenvolvimento agropastoril da região. (PERPETUA E THOMAZ JR., 2012)

Encontra-se a sudeste do estado de Mato Grosso do Sul fazendo divisa com estado de São Paulo, na margem direita do rio Paraná ao lado da Usina Hidrelétrica Engenheiro Souza Dias, também conhecida como usina do Jupia, construída na década de 1960. É possível visualizar a localização da município e de sua zona urbana por meio da figura 2 localizada na pagina 25.

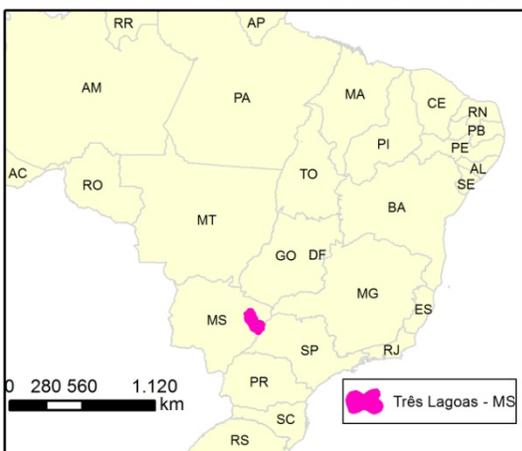
Com o aporte do Estado a partir do fim da década de 1980 e início da década de 1990, a região de Três Lagoas foi selecionada de forma estratégica para se tornar o local da instalação de indústrias de celulose, visando efetivar a reprodução do capital. Nesse período, a cidade de Três Lagoas foi beneficiada por incentivos fiscais favoráveis as indústrias, além de oferecer atrativos para o setor como: posição estratégica, abundancia de água proveniente do Rio Paraná, vias e formas de circulação de transporte multimodal. (BRACELPA, 2013)

O inicio do desenvolvimento da indústria da celulose no município deu-se no ano de 1988, devido às políticas governamentais como o II PNPC e os Planos Nacionais do Desenvolvimento (PND). Neste ano, a empresa Chamflora, subsidiária da International Paper (IP), promoveu o plantio de eucalipto com o objetivo de utilizar a matéria prima na instalação de uma futura unidade industrial, entretanto, com a crise econômica do governo Collor, os investimentos do setor diminuíram e essa floresta só foi utilizada para fins industriais 18 após o plantio. (PERPETUA E THOMAZ JR., 2012)

De acordo com o censo demográfico do IBGE realizado no ano de 2010, a população de Três Lagoas era de 101.791 habitantes e estimativas do mesmo órgão dizem que em 2014 essa população era de 111.791 habitantes.



Município de Três Lagoas e a localização da região urbana



**Mapa de localização do Município de Três Lagoas - MS**

Mapa de Localização  
 Fonte: IBGE, MMA, Eldorado  
 Imagem: RapidEye  
 Ano: 2013

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Unidades: Graus

**Figura 2: Mapa de localização do município de Três Lagoas**

## **4. Metodologia**

Neste capítulo iremos descrever como foram feitas a aquisição e o tratamento dos dados utilizados na avaliação dos impactos causados no desenvolvimento do município.

Foi realizada uma análise multi-temporal, por meio de imagens de satélite do município de Três Lagoas, para verificar as mudanças ocorridas na região urbana deste município, a partir de 1990, período que as indústrias produtoras de celulose começaram a se deslocar para a região.

### **4.1. Aquisição de Dados Geográficos**

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizados dados matriciais (imagens) e dados vetoriais que nos possibilitaram desenvolver mapas e realizar as análises pertinentes ao assunto abordado.

A partir dos dados vetoriais conseguidos na base de dados com escala de 1:250.000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, lançada no ano de 2014 e disponível no portal do Instituto, juntamente com imagens do satélite RAPIDEYE do ano de 2013, conseguidas a partir do portal do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e imagens do satélite LANDSAT 5 localizadas na órbita/ponto 223/074 dos anos de 1990, 1995, 2000, 2005, e 2010 (todas entre os meses de junho e agosto), disponíveis no portal do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), foi possível desenvolver alguns mapas e analisar as mudanças ocorridas na zona urbana de Três Lagoas.

Analisamos a partir das imagens de satélite as mudanças ocorridas na zona urbana de Três Lagoas entre os anos de 1990, 1995, 2000, 2010 e 2013, para verificar a influência da indústria de celulose na formação espacial do município.

Foram gerados alguns mapas que permitiram visualizar, a partir da identificação do território urbano, as mudanças ocorridas. Para gerar esses mapas, foram utilizadas imagens do satélite LANDSAT 5 compostas pelas bandas 3, 4 e 5.

#### **4.2. Tratamento dos dados geográficos**

Para a correta utilização dos dados, foi necessário realizar alguns tratamentos elaborados no ArcGis 10.2.2. O primeiro procedimento adotado foi a composição das imagens do satélite LandSat 5 que vem separadas em sete diferentes bandas, das quais achamos melhor trabalhar com as bandas 3, 4 e 5.

Após a composição das imagens, foi necessário georreferenciar as imagens, pois as mesmas não se encontravam corretamente posicionadas com o resto da base de dados. As imagens foram georreferenciadas em relação às imagens do satélite RapidEye do ano de 2013 utilizando o sistema de coordenadas geográficas e DATUM SIRGAS 2000.

Com todas as imagens corretamente georreferenciadas, iniciou-se o processo de delimitação da região urbana, começando no ano de 1990. Identificamos a região urbana e criamos um polígono que demarcava como a região urbana da cidade estava ocupada naquele ano.

Este polígono foi a base da verificação do crescimento urbano, pois a cada ano observado foi feito um refinamento dele. Após a sobreposição destes dados criamos um mapa capaz de identificar e calcular o crescimento urbano para cada período de tempo.

Após a geração destes mapas, foram calculadas todas as áreas ocupadas em cada um dos períodos observados. As áreas foram calculadas com base em coordenadas UTM e DATUM SIRGAS 2000 no fuso 22 sul.

Com o valor das áreas definidos, fizemos a sobreposição de todos os polígonos que foram gerados e a partir disso foi confeccionado um mapa. Com este mapa, podemos observar as parcelas urbanas ocupadas nos intervalos de

tempo transcorrido, tendo a ocupação urbana do ano de 1990 como base para as avaliações dos anos seguintes.

Por meio do software de ArcGis foi calculada a área total da ocupação urbana ao longo do período. Após o cálculo total das áreas de todos os anos, subtraiu-se a área total ocupada em 1995 pela área ocupada em 1990, chegando assim ao valor total do crescimento no período em análise. Este mesmo cálculo foi feito nos anos subsequentes, podendo assim visualizar a dinâmica do crescimento urbano de Três Lagoas.

#### **4.3. Aquisição de dados socioeconômicos**

Os dados socioeconômicos, como crescimento demográfico, Produto Interno Bruto (PIB), Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e distribuição de renda foram obtidos no portal das cidades do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE).

Os dados sobre a condição, a qualidade e as relações de trabalho na região, sobre a qualidade e dos serviços urbanos existentes, sobre as movimentações sociais ocorridas, foram obtidas por meio de pesquisas bibliográficas.

A compreensão do desenvolvimento da região, juntamente com cruzamento dos dados do IBGE e dos dados geoprocessados, nos permitiram analisar o modelo de desenvolvimento adotado pelo sistema político.

## 5. RESULTADOS

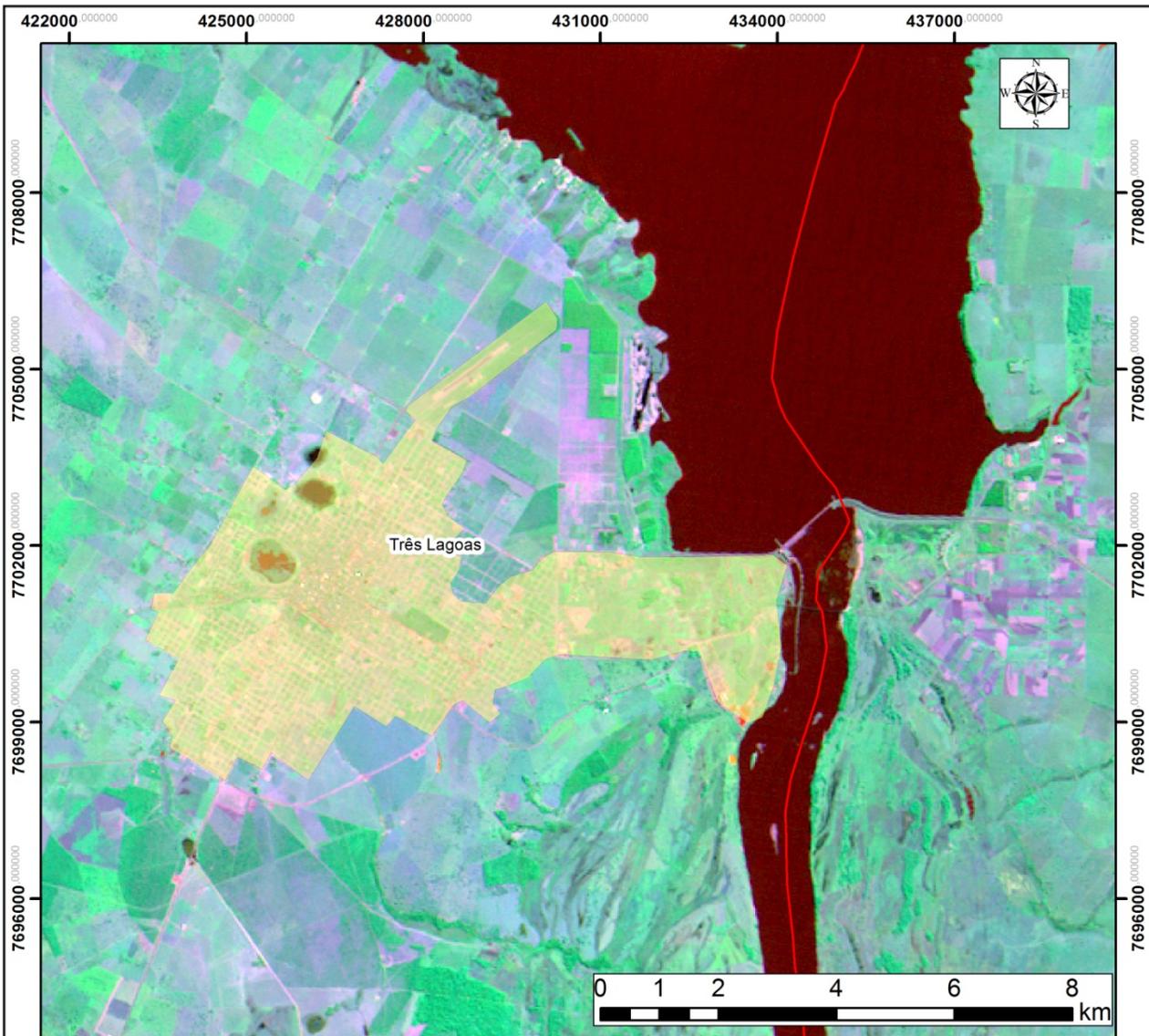
### 5.1. Análise do crescimento urbano

A ocupação do território de Três Lagoas pela indústria de celulose acarretou uma série de mudanças na configuração urbana do município, acarretando em diversos impactos socioeconômicos. Por meio das figuras 3, 4, 5, 6, 7 e 8, podemos observar como ocorreu essa expansão nos anos 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 e 2013, respectivamente.

Tendo como base a área urbana ocupada no ano de 1990, representada na figura 3, foi feita a análise percentual do crescimento. Por meio da tabela 3 e figura 9 podemos identificar os períodos que obtiveram um maior crescimento territorial.

**Tabela 3: Variação do crescimento territorial urbano**

Ano	Área ocupada (em m <sup>2</sup> )	Crescimento em relação ao período anterior (em m <sup>2</sup> )	Crescimento em relação ao período anterior (em %)
1990	34558775	-	-
1995	35468143	909368	2,63
2000	39712218	4244075	11,96
2005	41247502	1535284	3,86
2010	47860084	6612582	16,03
2013	52114255	4254171	8,88



Mapa de crescimento da ocupação urbana de Três Lagoas - MS em 1990

**Legenda**

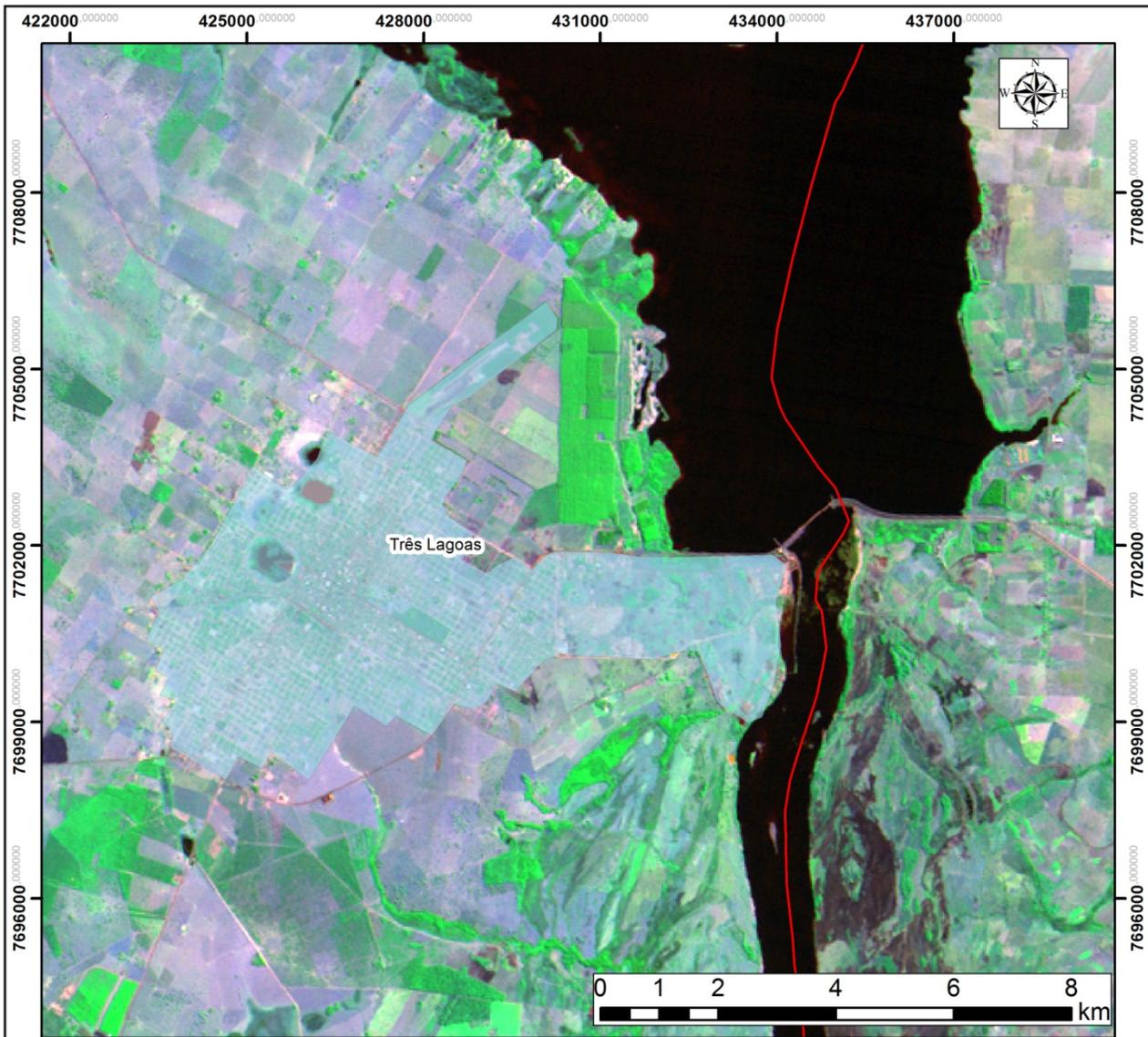
-  Área Urbana Ocupada em 1990
-  Limite Municipal de Três Lagoas

## Ocupação Urbana de Três Lagoas 1990

Fonte: IBGE, INPE, MMA.  
Imagem: Landsat 5  
Ano: 1990

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000  
Datum: SIRGAS 2000  
Unidades: Graus

**Figura 3: Área urbana de Três Lagoas ocupada em 1990**



Mapa de crescimento da ocupação urbana de Três Lagoas - MS em 1995

**Legenda**

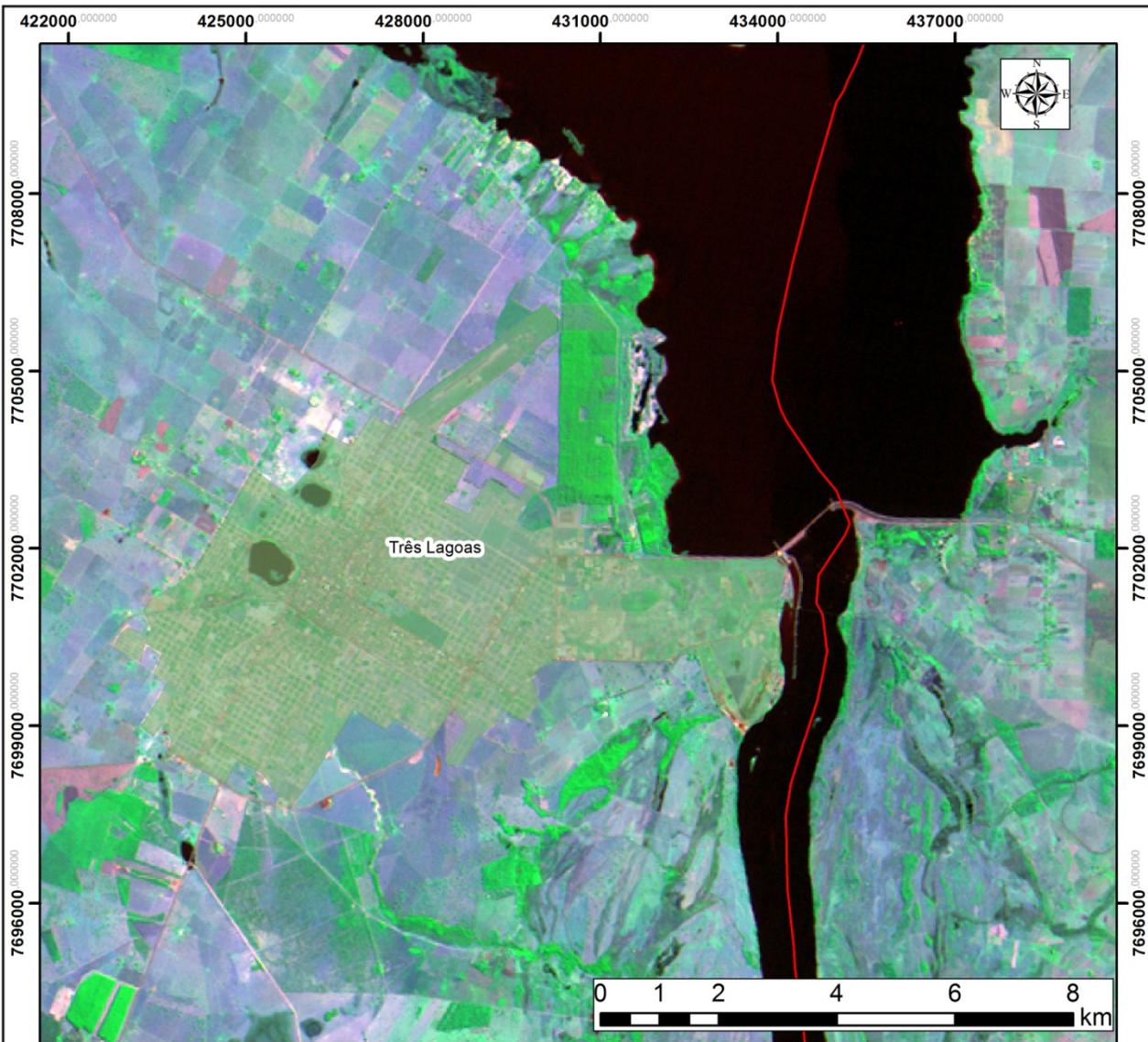
-  Área Urbana Ocupada em 1995
-  Limite Municipal de Três Lagoas

## Ocupação Urbana de Três Lagoas 1995

Fonte: IBGE, INPE, MMA.  
Imagem: Landsat 5  
Ano: 1995

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000  
Datum: SIRGAS 2000  
Unidades: Graus

**Figura 4: Área urbana de Três Lagoas ocupada em 1995**



Mapa de crescimento da ocupação urbana de Três Lagoas - MS em 2000

**Legenda**

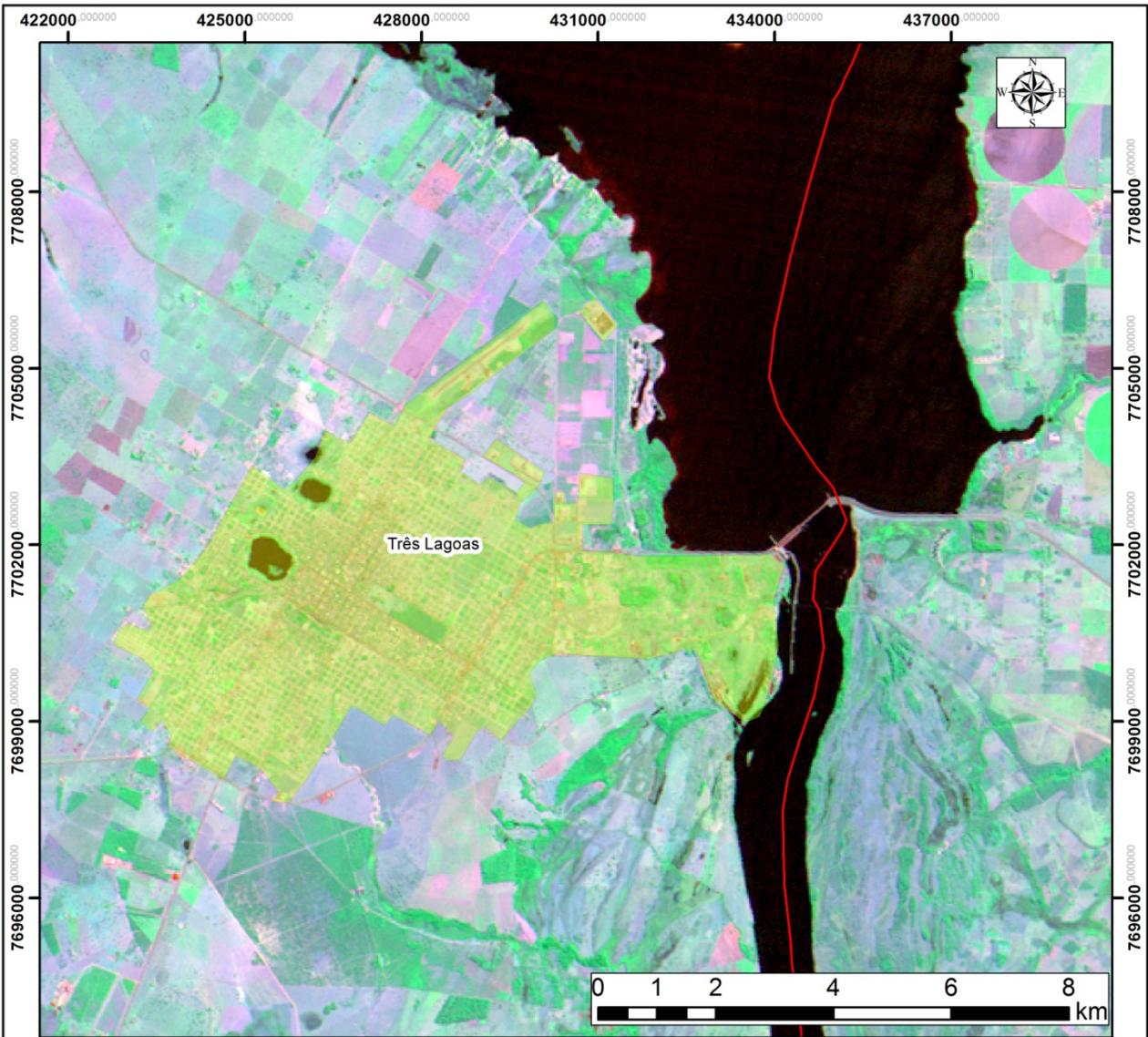
- Área Urbana Ocupada em 2000
- Limite Municipal de Três Lagoas

## Ocupação Urbana de Três Lagoas 2000

Fonte: IBGE, INPE, MMA.  
Imagem: Landsat 5  
Ano: 2000

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000  
Datum: SIRGAS 2000  
Unidades: Graus

**Figura 5: Área urbana de Três Lagoas ocupada em 2000**



Mapa de crescimento da ocupação urbana de Três Lagoas - MS em 2005

**Legenda**

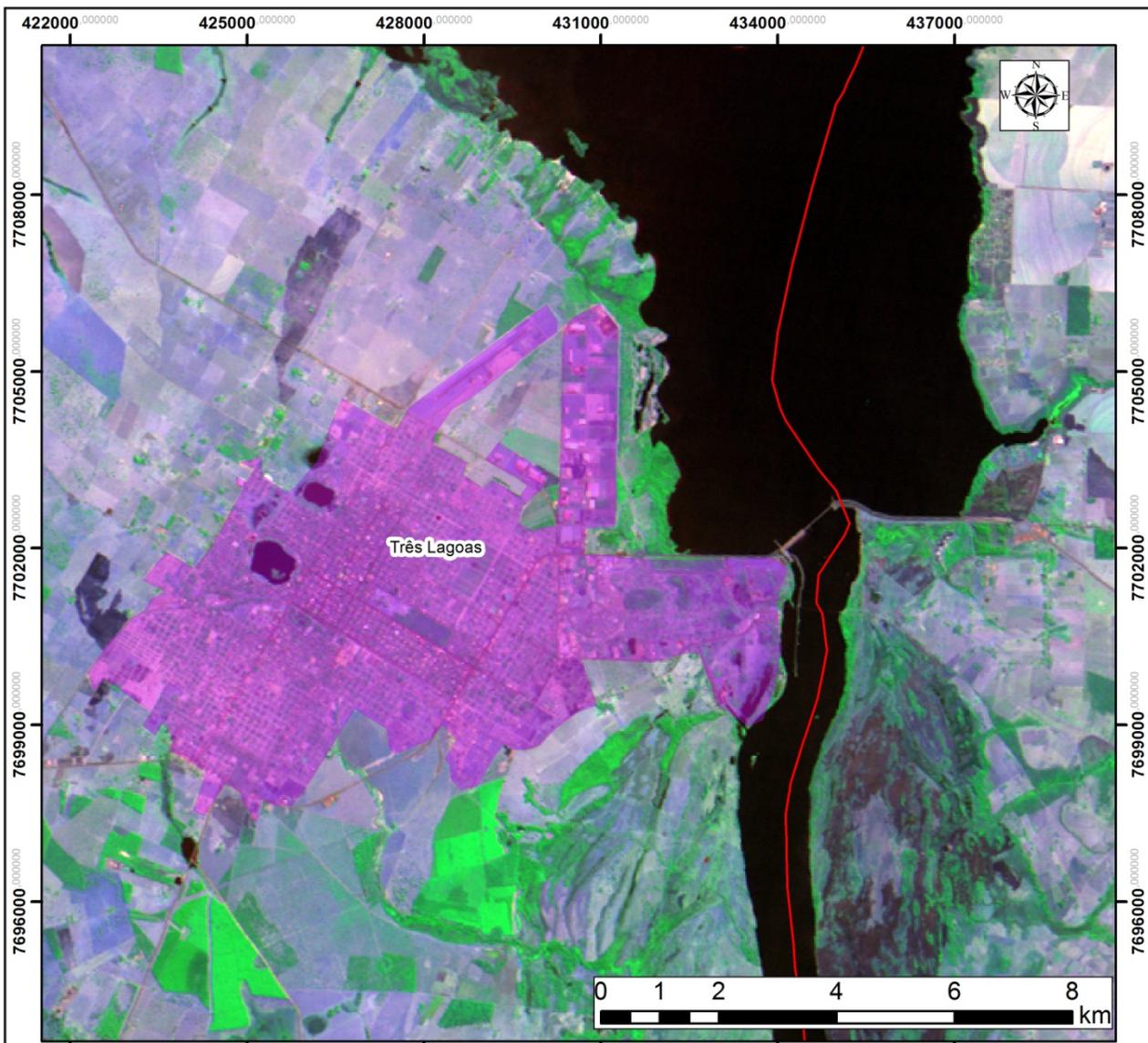
-  Área Urbana Ocupada em 2005
-  Limite Municipal de Três Lagoas

## Ocupação Urbana de Três Lagoas 2005

Fonte: IBGE, INPE, MMA.  
Imagem: Landsat 5  
Ano: 2005

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000  
Datum: SIRGAS 2000  
Unidades: Graus

**Figura 6: Área urbana de Três Lagoas ocupada em 2005**



Mapa de crescimento da ocupação urbana de Três Lagoas - MS em 2010

**Legenda**

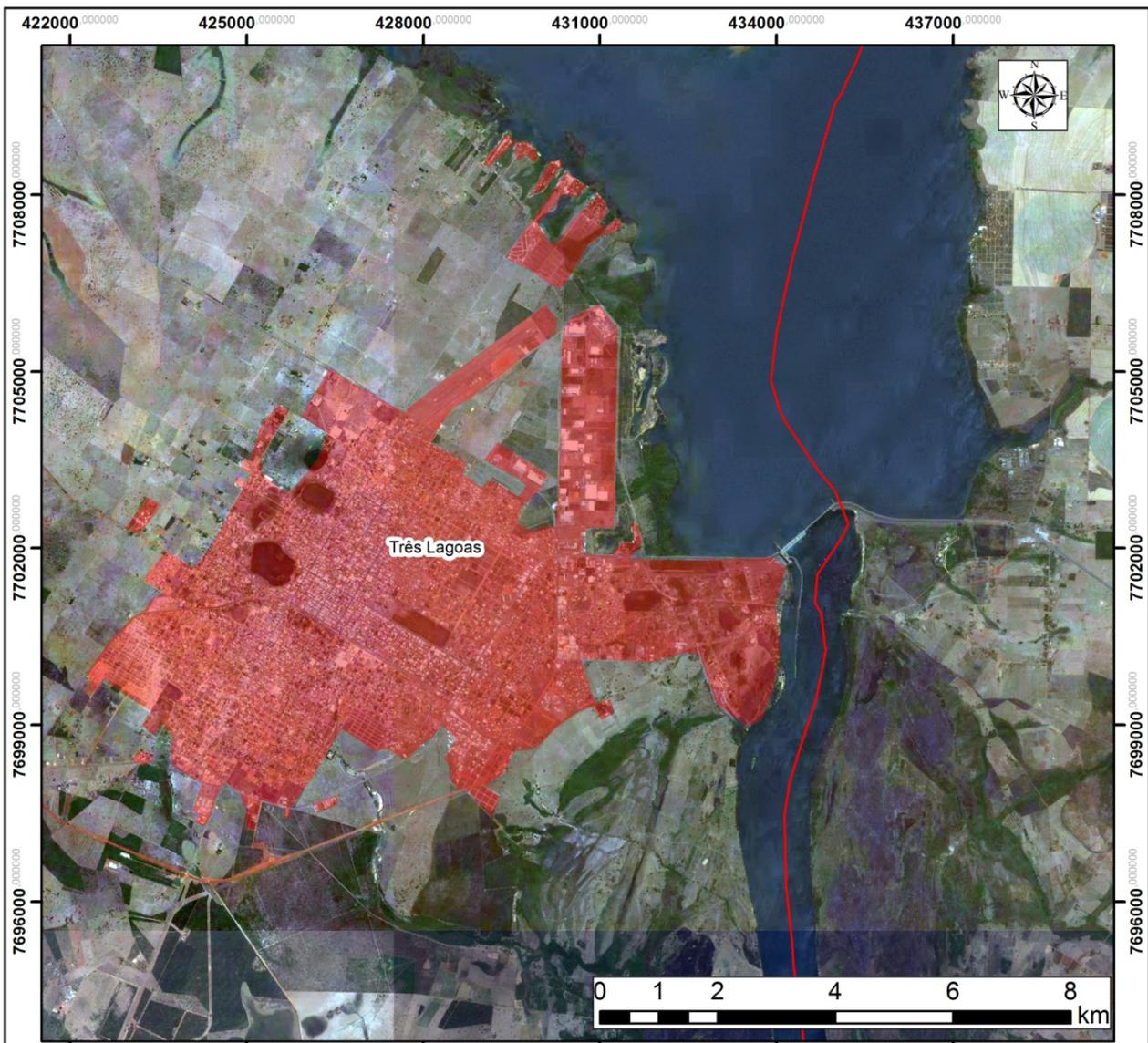
-  Área Urbana Ocupada em 2010
-  Limite Municipal de Três Lagoas

**Ocupação Urbana de Três Lagoas**  
2010

Fonte: IBGE, INPE, MMA.  
Imagem: Landsat 5  
Ano: 2010

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000  
Datum: SIRGAS 2000  
Unidades: Graus

**Figura 7: Área urbana de Três Lagoas ocupada em 2010**



Mapa de crescimento da ocupação urbana de Três Lagoas - MS em 2013

**Legenda**

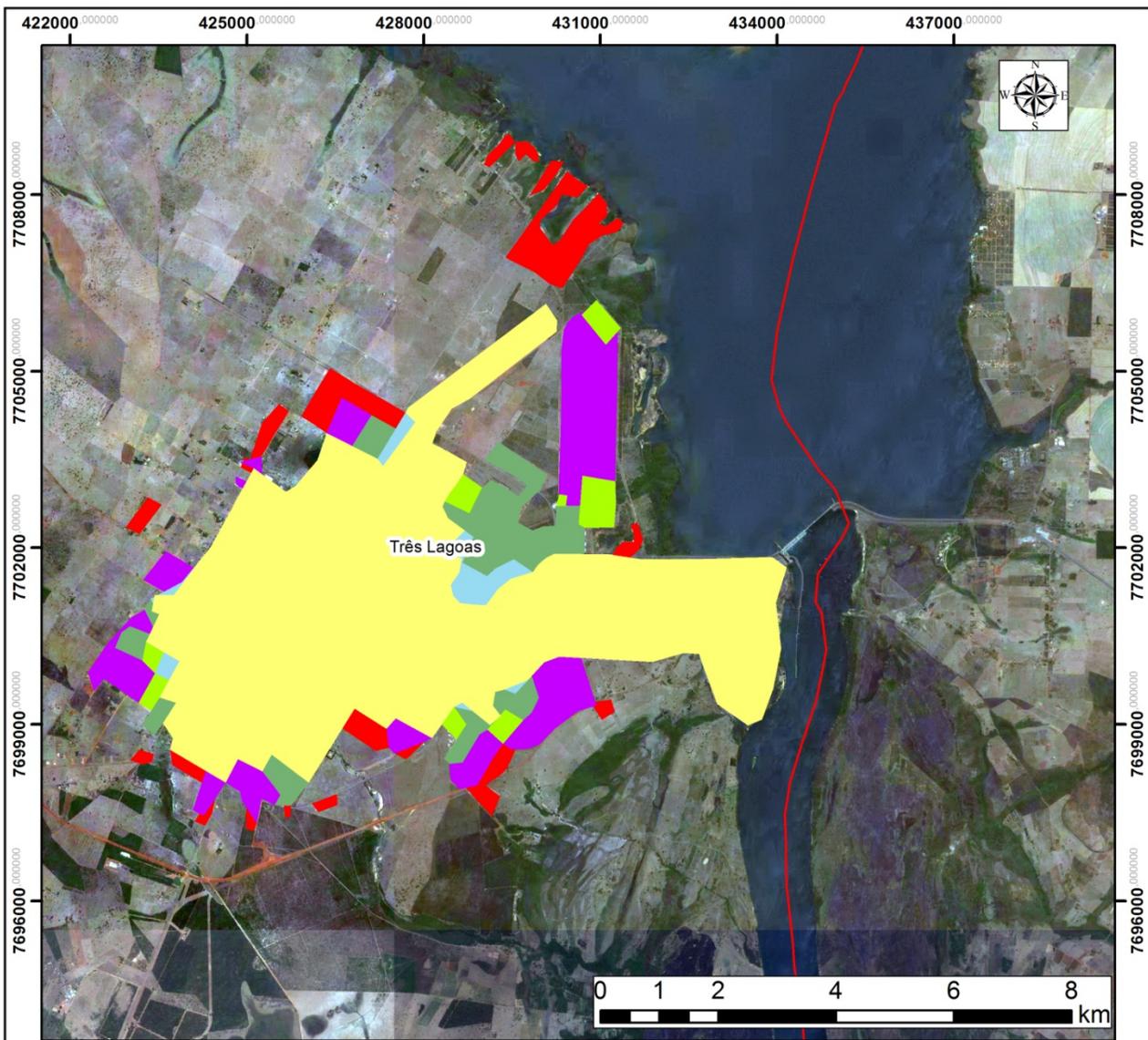
-  Área Urbana Ocupada em 2013
-  Limite Municipal de Três Lagoas

## Ocupação Urbana de Três Lagoas 2013

Fonte: IBGE, INPE, MMA.  
Imagem: RapidEye  
Ano: 2013

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000  
Datum: SIRGAS 2000  
Unidades: Graus

**Figura 8: Área urbana de Três Lagoas ocupada em 2013**



Mapa de crescimento da ocupação urbana de Três Lagoas - MS

**Legenda**

- Área Urbana Ocupada em 1990
- Área Urbana Ocupada em 1995
- Área Urbana Ocupada em 2000
- Área Urbana Ocupada em 2005
- Área Urbana Ocupada em 2010
- Área Urbana Ocupada em 2013
- Limite Municipal de Três Lagoas

Fonte: IBGE, MMA  
 Imagem: RapidEye  
 Ano: 2013

## Ocupação Urbana de Três Lagoas

1990 até 2013

Ano	Área ocupada (em m <sup>2</sup> )	Crescimento em relação ao período anterior (em m <sup>2</sup> )	Crescimento em relação ao período anterior (em %)
1990	34558775	-	-
1995	35468143	909368	2,63
2000	39712218	4244075	11,96
2005	41247502	1535284	3,86
2010	47860084	6612582	16,03
2013	52114255	4254171	8,88

Sistema de Coordenadas: GCS SIRGAS 2000  
 Datum: SIRGAS 2000  
 Unidades: Graus

Figura 9: Crescimento urbano de Três Lagoas entre 1990 e 2013

**Tabela 4: Variação do crescimento populacional em Três Lagoas**

Crescimento populacional de Três Lagoas		
ano	população	crescimento* (%)
1991	68162	-
1996	74430	9,19.
2000	79059	6,21.
2007	85914	8,67.
2010	101791	18,48.

\* Em relação ao ultimo periodo analisado

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional 1996, Censo Demográfico 2000, Contagem Populacional 2007 e Censo Demográfico 2010

Ao compararmos os dados de crescimento territorial (tabela 3) com os dados de crescimento populacional (tabela 4) verificamos o grande aumento de área no período de 2005 a 2010 e também um grande aumento populacional no período de 2007 a 2010.

Os mapas e tabelas apresentadas, juntamente com a análise do desenvolvimento histórico do município, nos ajudam a avaliar os impactos socioeconômicos sofridos na região devido à industrialização crescente do município.

## **5.2. Impactos socioeconômicos**

Os camponeses da região, em sua grande maioria, viviam da atividade pecuarista. Com a compra de grandes extensões de terras para as plantações de eucalipto, os postos de trabalhos no campo tornaram-se cada vez mais escassos. O nível de concentração de terras não gerou empregos proporcionais à quantidade de terra utilizada. As pessoas do campo em busca de oportunidade de trabalho começam a migrar para a cidade de Três Lagoas. (ASEVEDO, 2012)

A implantação das indústrias de celulose resultou em uma grande geração de postos de trabalho, no entanto a população local não possuía qualificação necessária para assumi-los. Houve um grande número de imigrantes que se deslocaram de suas regiões de origem para servirem de mão de obra na

construção das fábricas. Os contratos desses serviços se estenderam somente durante o tempo de realização das obras. (ASEVEDO, 2012) .

O excedente de mão de obra que se intensificou após o término dessas obras, foi transferido para postos de trabalho mais precários e instáveis. Apenas uma pequena parte desses trabalhadores foi absorvida pela indústria para servir como mão de obra qualificada, esse fato acarreta o problema do desemprego local. Observa-se também a vinda de mão de obra especializada de outros lugares como engenheiros e químicos. (ANDRADE, 2012).

A população em 1991 era de 68.162 habitantes, em 2007 era 85.914 habitantes, já em 2010, essa população aumentou para 101.791 habitantes e a projeção para o ano de 2014 é que essa população seria de 111.791 habitantes. (IBGE).

Se compararmos o crescimento populacional da região, apresentado na tabela 4 com o crescimento da população brasileira apresentado na tabela 5 é possível verificar que o crescimento da população do município, entre os anos 2007 e 2010, foi muito maior que o crescimento populacional Brasileiro.

**Tabela 5: Variação do crescimento populacional no Brasil**

Crescimento populacional do Brasil		
ano	população	crescimento (%)
1991	146825475	-
1996	156032944	6,27.
2000	169799170	8,82.
2007	183987291	8,35.
2010	190755799	3,67.

\* Em relação ao ultimo periodo analisado

Fonte: IBGE: Censo Demográfico 1991, Contagem Populacional

Por meio de análise bibliográfica, sabe-se que no ano de 2007, a Votorantim Celulose e Papel (VCP) em parceria com a International Paper iniciaram a implantação de uma nova fábrica que deu início as operações em 2009 (ASEVEDO, 2012), fato que pode ajudar a compreender o grande crescimento populacional do período.

Esse aumento trouxe grandes problemas para a população em relação ao acesso dos serviços urbanos essenciais como: moradia, saúde, educação, saneamento básico, pavimentação, segurança, transporte coletivo entre outros vários problemas de cunho social, típicos de centros urbanos de grandes projeções.

Um dos fatos observado nas bibliografias foi que houve um aumento da demanda por imóveis acima da oferta, acarretando em uma elevação desenfreada dos preços de aluguéis de imóveis, já que o crescimento da zona urbana não acompanhou o crescimento demográfico.

Essa especulação no setor imobiliário comprometeu não somente os trabalhadores recém-chegados, mas principalmente, a população local de baixa renda, refletindo numa intensificação do processo de periferização no município.

É perceptível a elevação do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado e do município com a instalação e funcionamento da indústria, responsável pela maior parte da produção de capital do município. O PIB de 2005 do município era de 1.025.512 reais, já em 2010 esse produto foi calculado em 2.821.909 reais. (IBGE).

Os dados e mapas apresentados anteriormente mostram que existiu um crescimento territorial e econômico elevados, entretanto, o crescimento econômico foi restrito, pois não houve uma boa distribuição de capital.

Contudo, a implantação da indústria fez com que o Índice de Desenvolvimento Humano de Três Lagoas aumentasse consideravelmente, culminando no valor de 0,744 em 2010 (tabela 6), tornando o município com um dos melhores IDHs do estado de Mato Grosso do Sul.

**Tabela 6: Variação do IDHM de Três Lagoas**

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM	
IDHM 2010	0,744
IDHM 2000	0,63
IDHM 1991	0,505

Fonte: IBGE - Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A “apropriação” do território de Três Lagoas para o desenvolvimento da indústria de celulose foi um marco de extrema importância para o desenvolvimento da região e do estado de Mato Grosso do sul. O crescimento urbano e populacional da região está intimamente ligado ao rápido processo de industrialização da região.

Mesmo com todos os impactos negativos, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) aumentou consideravelmente no período estudado. A migração populacional com maior capacitação e, portanto, com melhores salários, ajudam a explicar este aumento no índice de qualidade de vida. Porém, estes números não representam a grande desigualdade social causada pela implantação da indústria de celulose.

O estudo adequado do processo de crescimento urbano pode nos auxiliar na criação de modelos de desenvolvimentos mais sustentáveis, a partir da identificação dos problemas ocorridos durante o desenvolvimento histórico do município.

Portanto, não se pode falar que o desenvolvimento industrial só trouxe malefícios para a região, pois o aumento do PIB e do IDHM mostram uma melhoria na qualidade de vida da população. Porém ainda existem muitas coisas a serem melhoradas.

Como já teorizava Milton Santos, “o Espaço é a acumulação desigual dos tempos históricos” e somente o tempo poderá revelar se os impactos gerados por essa industrialização massiva do município Três Lagoas irão de fato beneficiar toda a população da região.

A indústria de celulose e a região de Três Lagoas continuarão a crescer nos próximos anos, juntamente com a capacidade de geração de capital, a grande questão, é se essa captação de recursos será aplicada corretamente em busca da melhor qualidade de vida da população local.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HAESBAERT, R. :*Região, Diversidade Territorial e Globalização*. Revista GEOgraphia – Ano. 1 – número 1 – 1999

CORREA, R. L. *Região e organização espacial*. 7ª edição. São Paulo. Ed. Ática. 2000

SANTOS, M. *Espaço e sociedade*. Petrópolis. Ed. Vozes. 1979

MORAES, A. C. R. *Bases da formação territorial do Brasil*. Vitória, 2001.

CIDADE, VARGAS E JATOBA. *Regime de acumulação e configuração do território no Brasil*. Cadernos MetrÓpole 20, pp. 13 – 35. 2º semestre, 2008.

HILGEMBERG, E. M. e BACHA, C. J. C., A evolução da indústria brasileira de celulose e sua atuação no mercado mundial. *Análise Econômica*. Ano18, nº 33, março, 2000 Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, 2000

ALMEIDA, R. de A. *Territorialização complexo eucalipto-celulose-papel em Mato Grosso do Sul*. UFMS, 2012.

ANDRADE, R. A. C. *Entre o passado e o presente: Impactos socioambientais e educacionais das fábricas de papel e celulose em Três Lagoas/MS*. UFMS, 2012.

PERPETUA, M. G. *A mobilidade espacial do Capital e da força de trabalho na produção de celulose e papel: Um estudo a partir de Três Lagoas*. Dourados. UFGD. 2012

ASEVEDO, T. R. A. De. *A territorialização do complexo celulose-papel na microrregião de Três Lagoas/MS: Sobre questão agrária, migrações e precarização das relações trabalho*. XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária. UFU. 2012

POYRY, Tecnologia Ltda. *EIA/RIMA da expansão industrial*, FIBRIA celulose. São Paulo, 2011.

ELDORADO BRASIL, disponível em <http://www.eldoradobrasil.com.br/Pt/index.html>

BNDES, Banco Nacional do Desenvolvimento, *O setor de papel e celulose no Brasil e no mundo*. 1996, disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndespt/Galerias/Arquivos/conhecimento/relato/rel52b.pdf>

BRACELPA, Associação Brasileira de Celulose e Papel, *Dados do Setor*, Maio, 2013, cartilha da associação com informações sobre o mercado, disponível em <http://www.bracelpa.org.br/bra2/sites/default/files/estatisticas/booklet.pdf>

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia Estatística, portal Cidades, disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/>