



## POTENCIAL DE EXPANSÃO DA MANDIOCA PARA INDÚSTRIA NO ESTADO DE SÃO PAULO

Stephany Martins de Araújo<sup>1</sup>; José Carlos Feltran<sup>2</sup>; Eduardo B. Aguiar<sup>3</sup>; Teresa Losada Valle<sup>4</sup>;  
Lilian Cristina Anefalos<sup>5</sup>

Nº 14158

**RESUMO** - Este trabalho objetivou avaliar a distribuição do cultivo de mandioca para indústria no Estado de São Paulo e seu potencial de expansão, com base em indicadores socioeconômicos. A cadeia produtiva de mandioca tem se destacado no mercado agrícola, principalmente com relação à sua estrutura de governança, à concorrência com culturas anuais por área e à disputa no mercado de amido. Para que ocorram avanços na atividade agrícola, especialmente com relação à cultura da mandioca, é importante a percepção dos agricultores, principalmente de pequeno porte, quanto à necessidade de se produzir produtos com maior valor agregado, não tão somente por meio de adoção de tecnologias adequadas, mas principalmente pelo acesso a novos pacotes tecnológicos, que disponibilizem diferentes opções para a matriz de produção de mandioca, geradora de alimento e energia.

**Palavras-chaves:** alimento, alternativa energética, produção agrícola.

**ABSTRACT**-This study aimed to evaluate the cassava industry distribution in São Paulo state and its expansion potential, through socioeconomic indicators. The production chain of cassava has showed a high performance in the agricultural market mainly with respect to its governance structure, to the competition for cultivated area with annual crops and to the competition within the starch market. The perception of farmers, especially the small ones is important, concerning the need of producing products with higher added value, not only through the adoption of appropriate

---

1 Autora, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, PUCC, Campinas-SP; stephanyengamb@gmail.com

2 Colaborador, Pesquisador do Instituto Agrônomo (IAC), Campinas-SP.

3 Colaborador, Pós-doutorando do Instituto Agrônomo (IAC), Campinas-SP.

4 Colaboradora, Pesquisadora do Instituto Agrônomo (IAC), Campinas-SP.

5 Orientadora: Pesquisadora do Instituto Agrônomo (IAC), Campinas-SP; lcanefal@iac.sp.gov.br.



## 8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC2014 12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo

*technologies, but mainly through the access to new technological packages, that provide different options for the array of cassava production, generating food and energy.*

**Key-words:** food, alternative energy, agriculture production.

### 1 INTRODUÇÃO

O Brasil é responsável por aproximadamente 12% da mandioca produzida no mundo, sendo que é uma das principais explorações agrícolas do mundo; entre as tuberosas, perde apenas para a batata. (IBGE, 2008). A mandioca tem grande importância econômica para o país, por se constituir em uma cultura geradora de emprego e renda, com destaque para os Estados do Paraná e de São Paulo.

No Brasil a mandioca produzida é transformada em farinha e fécula, gerando receita correspondente a US\$ 600 milhões em farinha e a US\$ 150 milhões em fécula. Na fase de produção gera mais de 1 milhão de empregos diretos, mostrando sua importância socioeconômica para a economia nacional (FUKUDA, 2001).

A cadeia produtiva de mandioca tem se destacado no mercado agrícola, principalmente com relação à sua estrutura de governança, à concorrência com culturas anuais por área e à disputa no mercado de amido.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a distribuição do cultivo da mandioca para indústria no Estado de São Paulo e seu potencial de expansão, com base em indicadores socioeconômicos.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para caracterizar o perfil da cultura da mandioca, foram realizados levantamentos nos bancos de dados de estatísticas oficiais, principalmente do IEA/CATI e do IBGE, com a extração de dados, de população, área, produção, produtividade, valor da produção e valor da terra, em nível de município, de 2000 a 2013. A partir desses dados foram identificados os principais parâmetros utilizados no estudo em questão, para posterior construção das bases de dados e dos indicadores socioeconômicos.

Com base nos resultados preliminares obtidos, foi realizado mapeamento dessas informações por meio no software ArcGis versão 10.2, para possibilitar análise conjunta das



informações, facilitando avaliação e aprimoramento dos fatores analíticos da evolução da produção e comercialização da mandioca para indústria ao longo dos anos.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com Carmacho (2009), no Estado de São Paulo a mandioca é desenvolvida por diversos sistemas de produção, manual ou mecanizado, em pequenas áreas, fundamentais para a segurança alimentar familiar, e, também, em grandes extensões cultivadas por agricultores especializados. Conforme Dias *et al.* (1997), a mandioca é caracterizada por sua tolerância a condições de baixa fertilidade do solo e à seca, sendo essa a principal característica para que seja adotada por pequenos produtores, principalmente em condições climáticas e fertilidade do solo desfavoráveis à produção de outras culturas.

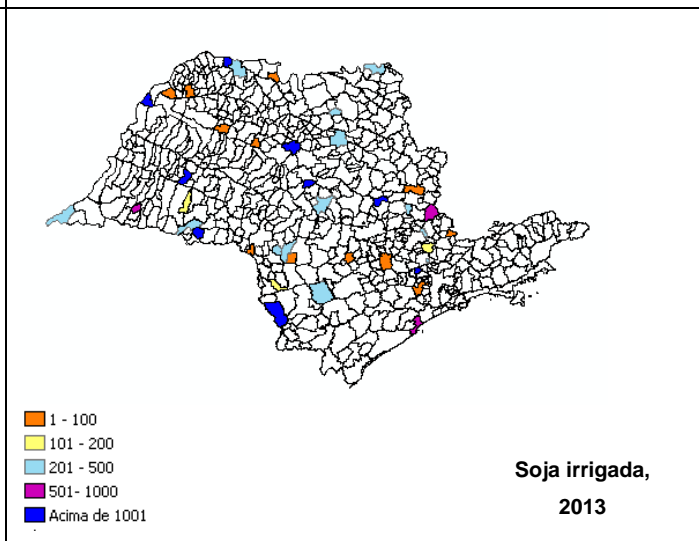
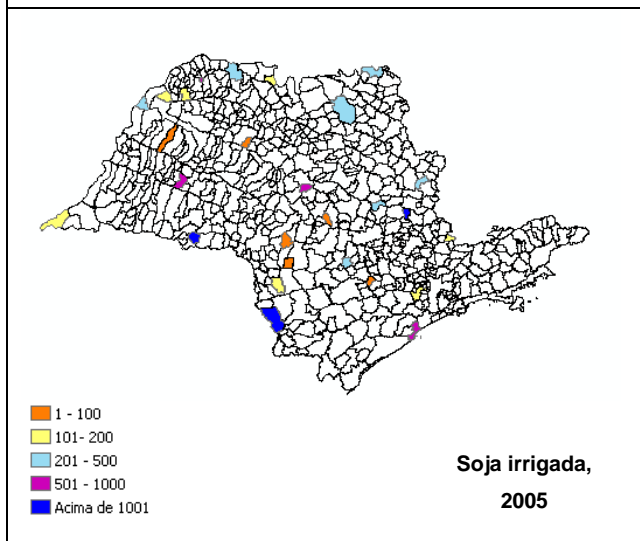
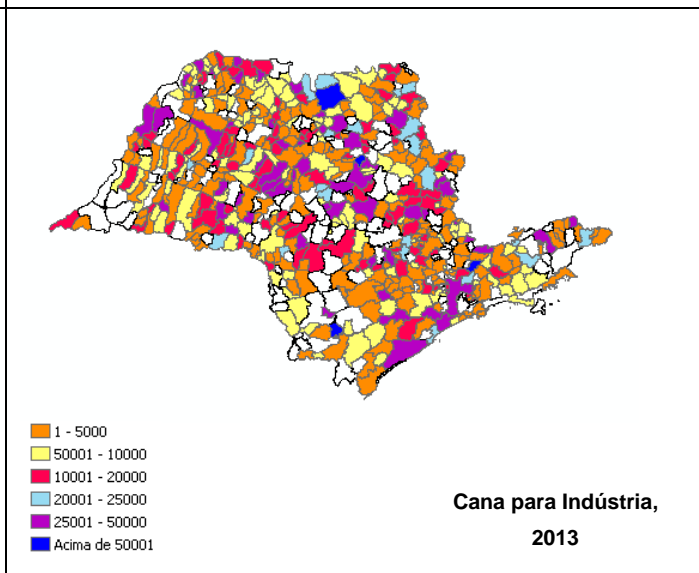
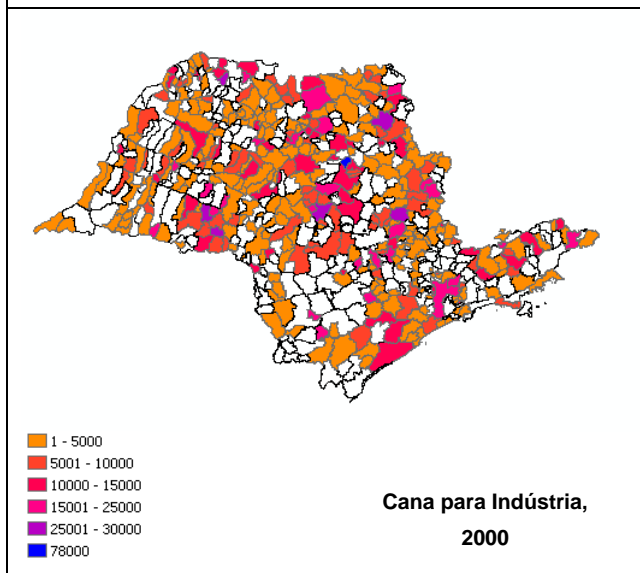
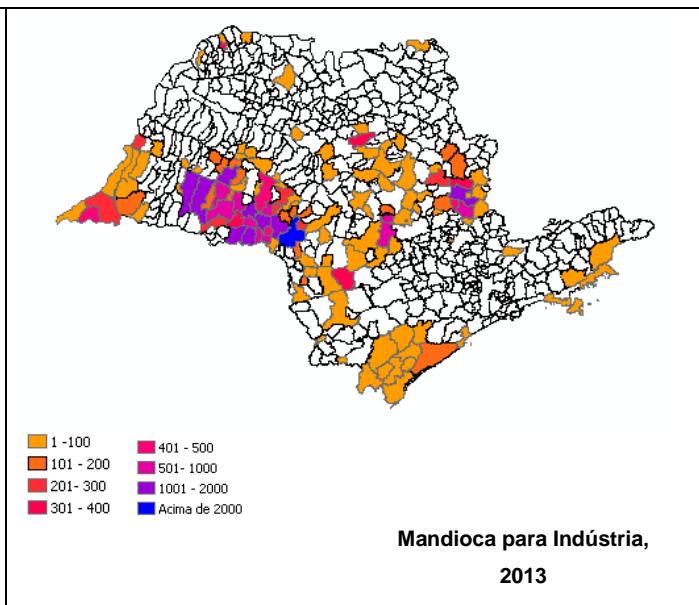
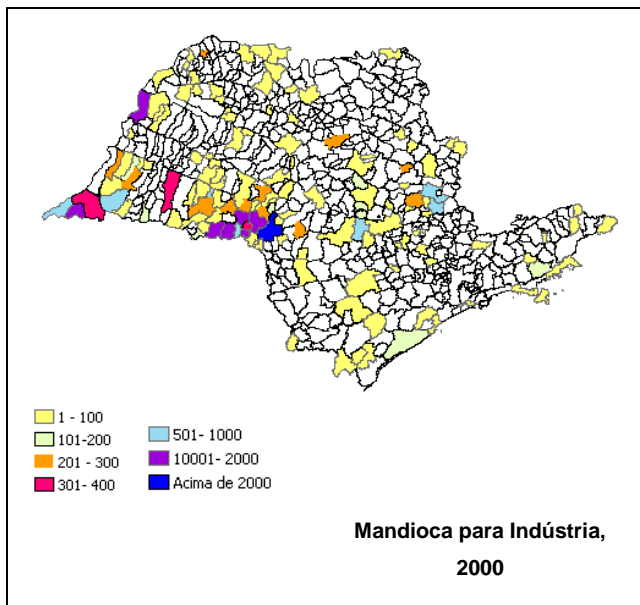
A região de Assis, localizada na Região Administrativa (RA) de Marília, destaca-se no Estado de São Paulo na produção de mandioca para indústria. Em seguida, aparecem por ordem de importância as regiões de Ourinhos, Mogi-Mirim, Tupã e Presidente Prudente. A Região do Médio Paranapanema, no sudoeste paulista, é a principal produtora do estado, respondendo por 27% da produção paulista, que é superior à produtividade média brasileira. Trata-se também da maior produtividade mundial de raízes de mandioca, onde na região de Assis, a mandioca é predominantemente cultivada em pequenas e médias propriedades (FURLANETO; KANTHACK; BONISSONI, 2006).

A alta produtividade da mandioca é um de seus atributos mais significantes, pois mesmo sendo classificada como uma cultura de ciclo longo, sua produtividade é superior ao trigo, milho e soja, que têm condições favoráveis de cultivo durante todo ano. A mandioca caracteriza-se como uma cultura com potencial tanto para a produção de alimento como para energia nas regiões intertropicais e próximas aos trópicos, contribuindo para a preservação da sustentabilidade ambiental (VALLE; CARVALHO; DEVIDE; FELTRAN, 2007).

Conforme mostra a Figura 1, ao se comparar a evolução da mandioca para indústria de 2000 a 2013, pode-se verificar que houve aumento expressivo da área em produção no Estado de São Paulo, de cerca de 80%, concentrada nas tradicionais regiões produtoras, com predomínio de áreas de até 100 ha. Há, por outro lado, na região de Assis, municípios com áreas maiores de cultivo entre 1.000 a 2.000 ha. É interessante notar, que embora a cana para indústria tenha se expandido significativamente nesse período, nas RAs de Presidente Prudente e de São José dos Campos houve expansão da área plantada com mandioca para indústria.



**8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC2014**  
**12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo**

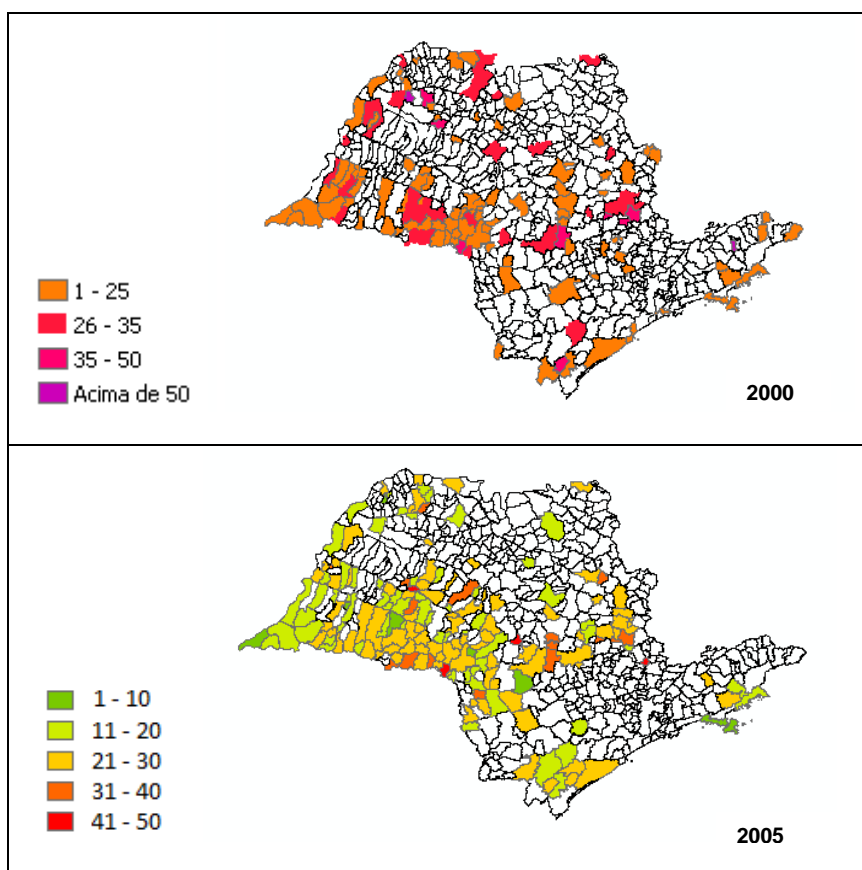




**8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC2014**  
**12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo**

Figura 1. Área em produção de mandioca para indústria, cana para indústria e soja irrigada, respectivamente, em hectare, comparação entre 2000 a 2013 (IEA/CATI, 2014)

Ao se analisar o aumento da área de cana para indústria e de soja irrigada no Estado de São Paulo a partir de 2005, verifica-se que foram registrados incrementos de 69% para cana, 171% para soja irrigada e 13% para mandioca em 2013 em relação a 2005. No entanto, ao se analisar a evolução da produtividade da mandioca para indústria nos anos de 2000, 2005 e 2013 no Estado de São Paulo, não foi observado incremento significativo nas principais regiões produtoras, conforme mostra a Figura 2.



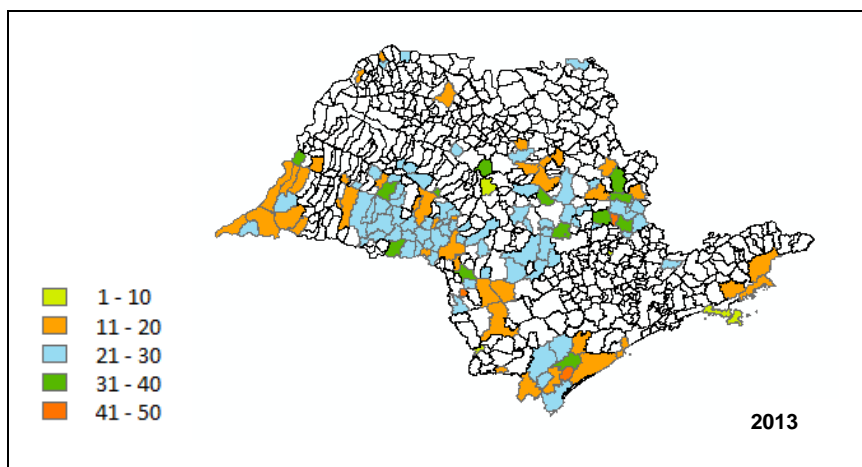


Figura 2 – Produtividade de mandioca para indústria, em ton/ha, 2000, 2005 e 2013 (IEA/CATI, 2014)

De acordo com dados do IBGE, o valor da produção de mandioca para indústria no Estado de São Paulo foi 2,7% em 2000, enquanto em 2012 esse percentual foi de 14% em relação ao total brasileiro, com grande destaque para a região de Assis. Tendo em vista a sazonalidade dos preços para a mandioca de indústria, o período de novembro a fevereiro representa a melhor época para atingir preços mais elevados para os produtores. A Figura 3 apresenta análise comparativa da magnitude do valor da produção de mandioca em relação ao da cana e de soja, em 2012.

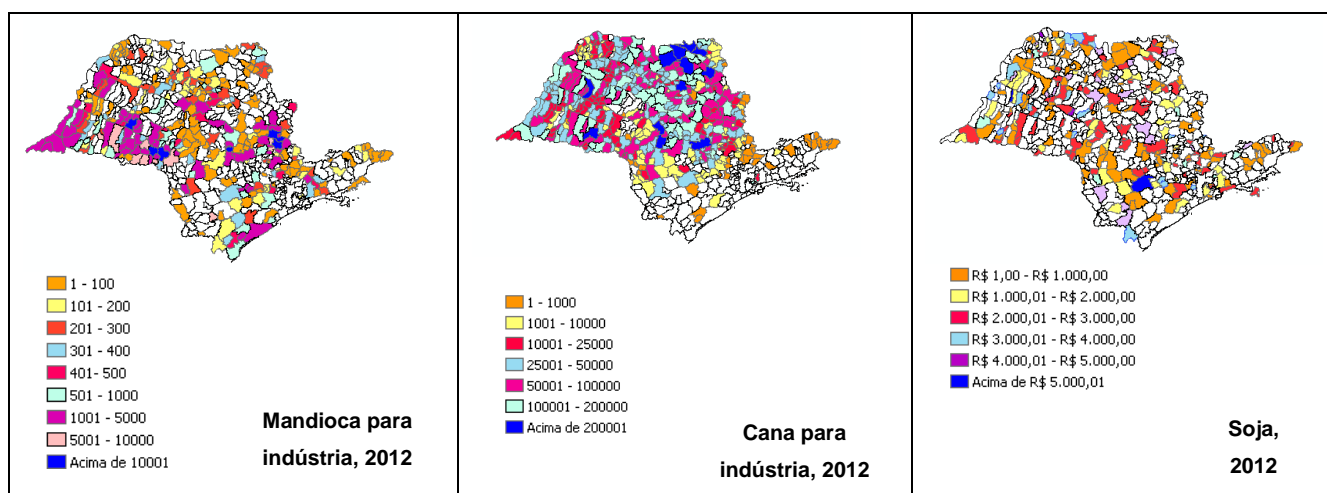


Figura 3 – Comparação entre o valor da produção (R\$), deflacionados pelo IGPdi, de mandioca, cana para indústria e soja, 2012 (IBGE, 2014)

Dada a grande concorrência por terras agricultáveis no estado de São Paulo, tanto pela maior concentração populacional, quanto pela pressão por áreas para ocupação urbana, um fator importante a ser considerado é o valor da terra, que aumentou significativamente ao longo dos anos, principalmente nas regiões de Limeira, Mogi Mirim, Orlandia e Ribeirão Preto. Para que



## 8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC2014 12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo

ocorram avanços na atividade agrícola, especialmente com relação à cultura da mandioca, é importante a percepção dos agricultores, especialmente de pequeno porte, quanto à necessidade de se produzir produtos com maior valor agregado, não tão somente por meio de adoção de tecnologias adequadas, mas principalmente pelo acesso a novos pacotes tecnológicos, que disponibilizem diferentes opções para a matriz de produção de mandioca, geradora de alimento e energia.

A partir dos dados de consumo anual *per capita* de mandioca de mesa, de farinha e de fécula, divulgados pelo IBGE, pode-se dimensionar o tamanho atual e futuro do mercado desses produtos para o Estado de São Paulo. Calcula-se que no mercado paulista consome-se em torno de 2.130 t/mês de mandioca de mesa, com base apenas em estimativas para o consumo no domicílio, não se considerando as características do produto. No caso da farinha, estima-se um consumo de 3.500 a 4.000 t/mês. Para fécula, o consumo no domicílio é de 230 t/mês (BARROS, 2003). O consumo *per capita* mundial de mandioca e derivados em 1999 era 16,4 kg/hab./ano, enquanto no Brasil era de 42,9 kg/hab./ano. Na Região Metropolitana de São Paulo, o consumo de mandioca de mesa passou de 0,85 kg/hab./ano para 0,69 kg/hab./ano, redução de 18,82%. O consumo de farinha também diminuiu passando de 1,30 kg/ha/ano para 1,23 kg/ha/ano, e o de fécula caiu 61,9%, passando de 0,21 kg/hab./ano para 0,08 kg/hab./ano. Essa redução do consumo nas principais regiões do Sul e Sudeste pode estar fortemente associada às alterações nos padrões alimentares. (CASTIONE, SAITO E VALLE, 2014).

O amido de mandioca tem grande importância socioeconômica no Brasil por ser utilizado em diversos setores, tais como metalúrgicas, indústria têxtil, siderurgia, indústrias farmacêuticas. Além disso, sua extração, transformando-o em produto em pó, propicia conservação de suas características nutricionais. (NUNES, SANTOS E CRUZ, 2009)

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos anos, houve aumento expressivo na área plantada com mandioca para indústria, com expansão concentrada nas tradicionais regiões produtoras. Frente ao potencial da cultura tanto para a produção de alimentos, como para energia, deve-se avaliar de forma contínua sua expansão no estado, por meio de indicadores socioeconômicos e tecnológicos, comparando-a com a de outras culturas, para que se possa dimensionar o mercado potencial de seus produtos.



## 8º Congresso Interinstitucional de Iniciação Científica – CIIC2014 12 a 14 de agosto de 2014 – Campinas, São Paulo

### 5 AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela bolsa concedida. Ao Instituto Agrônomo (IAC), pelo aprendizado e pela oportunidade de estágio.

### 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, G.S.C. Melhoria da competitividade da cadeia agroindustrial da mandioca no Estado de São Paulo. São Paulo: Sebrae; Piracicaba: ESALQ/CEPEA, 2003. Disponível em: <[http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/1d7b269b07fee04a03256eae005ec615/95d7cc0160bf817f832575fa005992a6/\\$FILE/NT00041C36.pdf](http://201.2.114.147/bds/bds.nsf/1d7b269b07fee04a03256eae005ec615/95d7cc0160bf817f832575fa005992a6/$FILE/NT00041C36.pdf)>. Acessado em: 14 de maio de 2014.

CASTIONI, R. SAITO, E. VALLE, S. A. C. O Arranjo Produtivo Nacional da Mandioca: Desafio e propostas de intervenção. Disponível em: <[http://www.fe.unb.br/quem-e-quem/docentes/r/remi/publicacoes/7\\_%20APL\\_Brasil\\_Mandioca.pdf](http://www.fe.unb.br/quem-e-quem/docentes/r/remi/publicacoes/7_%20APL_Brasil_Mandioca.pdf)>. Acessado em: 14 de maio de 2014.

DIAS, C.A.C.; LOMGHI, A.A.; LORENZI, J.O. Mandioca. In: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral. Manual Técnico das Culturas: tomo I cereais, fibrosas, leguminosas, oleaginosas, raízes e tubérculos, plantas tropicais, sacarinas. 2. ed. Campinas: CATI/SAA, 1997. p.369-398.

FUKUDA, C. Seminário "A Importância Social e Econômica da Mandioca para o Brasil". Brasília, 2001. Coordenação: Deputado Federal Aldo Rebelo. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/Internet/wwwdep/gab924/bonifacio/agricultura/SeminarioMandioca.html>>. Acesso em: 22 de Janeiro de 2014.

FURLANETO, F. P. B.; KANTHACK, R. A. D.; ESPERANCINI, M. S. T. Análise econômica da cultura na mandioca no médio Paranapanema, estado de São Paulo. São Paulo, Revista Informações Econômicas, V.37, n.10, outubro 2007. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2008\\_1/MandiocaEcon/Index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2008_1/MandiocaEcon/Index.htm)>. Acesso em: 06 de junho de 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Banco de dados agregados. 2008. Disponível em: <http://WWW.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em 24 de julho de 2014.

NUNES, L. B.; SANTOS, W. J; CRUZ, R. S. Rendimento de extração e caracterização química e funcional de féculas de mandioca da região do semi-árido baiano. Alimentos e Nutrição Araraquara, v. 20, v. 1, p. 129-134.

VALLE, T. L.; CARVALHO, C. R. L.; DEVIDE, A. C. P.; FELTRAN, J. C. A mandioca: energia e alimento para o mundo. In: O AGRONÔMICO. Boletim Técnico Informativo do Instituto Agrônomo, nº 2, vol.59, 2007. p. 29-31. Jan./mar. 2009.