

**A CULTURA DA MANDIOCA (*Manihot esculenta*) NA ROTAÇÃO E SUCESSÃO DE CULTURAS NAS PROPRIEDADES QUE COMPÕEM A MICROBACIA SANGA MINEIRA, MERCEDES - PR**

Diego GAZOLA<sup>1</sup>, Luiz Junior PERINI<sup>2</sup>, Daniela MONDARDO<sup>3</sup>, Deise Dalazen CASTAGNARA<sup>4</sup>,

Patrícia Paula BELLON<sup>5</sup>, Aline UHLEIN<sup>6</sup>, Armin FEIDEN<sup>7</sup>

**RESUMO** - O trabalho teve como objetivo avaliar a presença da cultura da mandioca e sua associação na rotação ou sucessão de culturas nas propriedades agrícolas microbacia Sanga Mineira. Os dados foram coletados por acadêmicos de Agronomia e Zootecnia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon através de visitas de campo às propriedades da microbacia. No Laboratório de Extensão Rural foi realizado o processamento dos dados coletados que foram inseridos no banco de dados do sistema de informações geográficas desenvolvido e hospedado pela Itaipu Binacional, Sig@Livre, a partir do qual foram gerados relatórios individuais das propriedades, os quais foram organizados em uma planilha, e agrupados segundo o tamanho das propriedades e segundo o sistema de rotação ou sucessão utilizados. Através deste estudo pôde-se constatar que o sistema de rotação de culturas está sendo pouco utilizado na microbacia, com predominância do sistema de sucessão, porém da mandioca está inserida nos sistemas de sucessão de propriedades com até 20ha. A participação da cultura da mandioca nos sistemas de sucessão da microbacia é modesta quando comparada outras culturas como soja e milho. As principais culturas cultivadas em sistemas de sucessão com a mandioca são as culturas de milho e soja.

**Palavras-chave** - microbacia, pequena propriedade, cultivo.

**SUMMARY:** THE CULTURE OF THE CASSAVA (*Manihot esculenta*) IN THE ROTATION AND SUCCESSION OF CULTURES IN THE PROPERTIES THAT COMPOSE THE MICROBASIN SANGA MINEIRA, MERCEDES-PR. The work had how objective to value the presence of the culture of the cassava and his association at the rotation or succession of cultures at the agricultural properties of the microbasin Sanga Mineira. The data were collected by academics of Agronomy and Zootechny of

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Campus Mal. Cândido Rondon. Rua Pernambuco nº 1777. CEP: 85960-000 Mal. Cândido Rondon. E-mail: gazolad@hotmail.com

<sup>2</sup> Unioeste. E-mail: luizperini50@hotmail.com

<sup>3</sup> Unioeste. Email: danilelamondardo@gmail.com

<sup>4</sup> Unioeste. Email: deisecastagnara@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Unioeste. Email: phatriciabellon@yahoo.com.br

<sup>6</sup> Unioeste. Email: alineuhl@hotmail.com

<sup>7</sup> Unioeste. Email: armin\_feiden@yahoo.com.br

the University of the West of the Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon, through visits of field to the properties of the microbasin. In the Laboratory of Rural Extension there was carried out the processing of the collected data that were inserted in the database of the system of geographical informations developed and put up by the Itaipu Binacional, Sig@Livre, from which there were produced individual reports of the properties, what were organized in a spreadsheet, and grouped according to the size of the properties and according to the system of rotation or succession used. Through this study it was possible to be noticed that the system of rotation of cultures is being little used in the microbasin, with predominance of the system of succession, however of the cassava it is inserted in the systems of succession in properties with up to 20ha. The participation of the culture of the cassava in the systems of succession of the microbasin is modest when other cultures as soy and corn when compared. The principal cultures cultivated in systems of succession with the wheat are the cultures of corn and soy.

**Keywords:** micro-basin, small property, cultivate

## INTRODUÇÃO

A mandioca é originária do continente Americano, principalmente da região Amazônica, tendo o Brasil como País de origem. A produção de mandioca está localizada em áreas tropicais, razão pela qual está ausente da relação de plantas cultivadas na maioria dos países industrializados (FAOSTAT, 2008). No Brasil, a produção de mandioca se caracteriza por fortes variações periódicas, que prejudicam muito a competitividade do setor nos mercados nacionais e internacionais (VILPOUX, 1997). Essas oscilações devem-se principalmente às variações na produção agrícola, com plantio maior nos períodos de preço alto e redução drástica da produção após queda dos preços. O Nordeste é de longe a região brasileira com maior área plantada de mandioca, apresentando forte aumento nos últimos anos.

Apesar de ser o principal produtor de mandioca, o Nordeste apresenta produtividade agrícola muito baixa, similar a dos países africanos. As produtividades das Regiões Sul e Sudeste são superiores àquelas da Indonésia, mas permanecem inferiores às da Tailândia, principal produtor mundial de fécula. Existem dois tipos de competitividades entre duas culturas, a competitividade na área de plantio e a do mercado. No primeiro caso, as culturas que mais ameaçam a mandioca são as principais culturas nacionais: soja, milho e cana-de-açúcar. Nesse contexto o presente estudo teve como objetivo avaliar a presença da cultura da mandioca, bem como sua associação na rotação ou

sucessão de culturas nas propriedades agrícolas que compõem a microbacia hidrográfica da Sanga Mineira, em Mercedes, Paraná-Brasil.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi conduzido no Laboratório de Extensão Rural da Unioeste campus Marechal Cândido Rondon-PR, através do projeto Cultivando Água Boa. A microbacia da Sanga Mineira está localizada no município de Mercedes, estado do Paraná - Brasil, com área de 2.059ha o que representa 10,25% da área do município. O município de Mercedes possui uma área territorial de 20.086,4ha. O solo predominante é o Latossolo Vermelho Eutroférico. Nas atividades há a predominância da agropecuária, sendo as principais culturas milho, soja e pastagens, e a exploração do gado leiteiro e, em menores quantidades a suinocultura e avicultura (IPARDES, 2009).

Para o desenvolvimento desse trabalho foi seguida a metodologia proposta para o Programa Gestão Ambiental de Bacias por Propriedade. Esse programa é baseado no conceito de Cadastro Técnico Multifinalitário (CTM). Com base no conceito de CTM foram desenvolvidas as atividades na microbacia estudada, possibilitando a elaboração de um CTM que compreende um conjunto de informações geográficas, descritivas e tabulares da microbacia em questão, possibilitando o conhecimento detalhado sobre todos os aspectos levantados.

Os dados para o CTM foram coletados por acadêmicos de Agronomia e Zootecnia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus Marechal Cândido Rondon através de visitas de campo às propriedades rurais localizadas na microbacia, e aplicação de um questionário aos proprietários. O questionário referiu-se a dados gerais do proprietário e da propriedade, incluindo um detalhamento sobre a forma de exploração da área agrícola da propriedade, bem como sobre as principais culturas comerciais utilizadas.

De posse dos dados coletados, no Laboratório de Extensão Rural foi realizado o trabalho de escritório, que consistiu na elaboração dos mapas georreferenciados do uso do solo das propriedades, bem como a quantificação das diferentes classes de uso do solo em cada propriedade. Neste processo foram utilizados os softwares livres de processamento de informações georeferenciadas: Qcad versão 2.0.4.8, SPRING e o OpenJUMP (Unified Mapping Platform) versão 1.1.2. Os dados obtidos foram inseridos no banco de dados do sistema de informações geográficas desenvolvido e hospedado pela Itaipu Binacional, Sig@Livre. A partir do Sig@Livre foram gerados relatórios individuais das propriedades, os quais foram organizados em uma planilha Open Office

Calc, com o agrupamento das propriedades em cinco classes de tamanho da área total: 0 a 5ha, 5 a 10ha, 10 a 20ha, 20 a 30ha, maiores que 30ha, e segundo o sistema de rotação ou sucessão de culturas utilizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através deste estudo pôde-se constatar que o sistema de rotação de culturas está sendo pouco utilizado na microbacia, com predominância do sistema de sucessão, porém a cultura da mandioca está inserida nos sistemas de sucessão de boa parte das propriedades da microbacia (Figura 01).

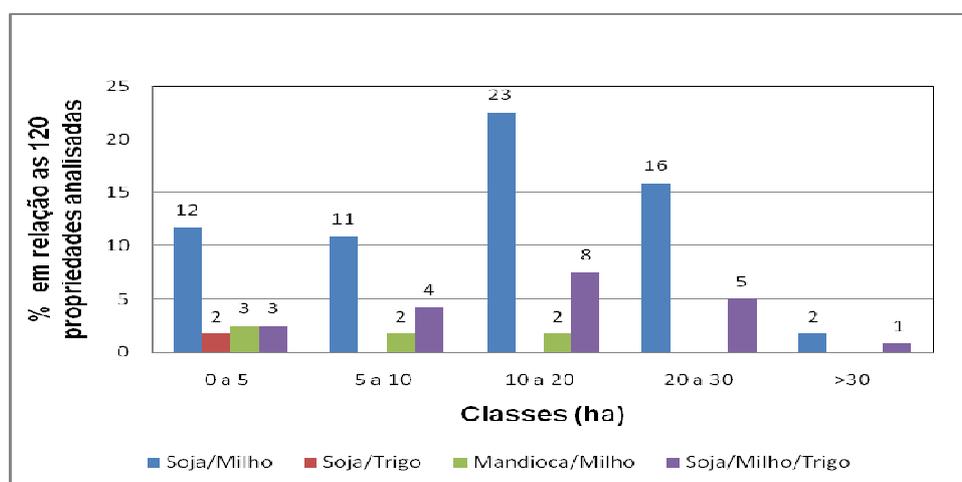


Figura 01. Sistema de sucessão e rotação de cultura nas áreas de agricultura, de acordo com a distribuição das propriedades da Sanga Mineira no Município de Mercedes – PR. UNIOESTE, 2009.

A participação da cultura da mandioca nos sistemas de sucessão da microbacia é modesta quando comparada outras culturas como soja e milho. A principal cultura cultivada em sistemas de sucessão com a mandioca é o milho. Em propriedades com área de até de 20ha foi encontrado o sistema de sucessão mandioca/milho, as quais representaram 2% das propriedades agrícolas da microbacia. O sistema de sucessão mandioca/milho esta presente em propriedades, que somadas corresponderam a apenas 7% das propriedades agrícolas da microbacia. Essa baixa participação da cultura da mandioca nas áreas agricultáveis da microbacia pode ser justificada pela sua menor rentabilidade quando comparada à outras culturas como soja e milho. Quando se considera a cultura do milho, por exemplo, existe a possibilidade da produção de duas safras por ano, aumentando a rentabilidade dessa cultura sobre a mandioca.

A nível de Brasil, a cultura da soja é a que menos compete com a cultura da mandioca. O plantio de soja compete com a área de plantio de mandioca apenas na região Oeste do Paraná

(regiões de Marechal Candido Rondon e de Toledo), que no final dos anos 1990 ocupava uma posição equivalente à região de Paranaíba (noroeste do Paraná) e no início dos anos 2000 viu sua produção de mandioca cair consideravelmente (VILPOUX, 2006). As áreas colhidas de mandioca e de milho permanecem estáveis desde 1990. No entanto, o cultivo do milho apresentou declínio acentuado entre 1995 e 1998 e entrou em fase de recuperação a partir dessa data. O milho não é uma cultura que compete muito com a da mandioca na ocupação de área, a não ser na região de Marechal Candido Rondon. No entanto, o amido de milho é grande concorrente da fécula de mandioca, mas o preço do milho é mais estável que o da mandioca. Parte dessa estabilidade se deve às grandes variações de produção de mandioca nas regiões de produção de fécula.

A evolução da produtividade indica um aumento superior a 100% para o milho e 60% para a soja, entre 1990 e 2007, apesar da queda em 2004 e 2005. Esses dados mostram a grande evolução tecnológica pela qual passaram essas duas culturas, enquanto a produtividade da mandioca cresceu apenas 10%. Essa evolução aumentou muito a produtividade do milho em relação à mandioca, tornando a cultura de milho mais competitiva no mercado brasileiro de amido. Melhorias na extração e na produtividade agrícola poderiam inverter esses resultados e tornar a mandioca uma matéria-prima mais eficiente que o milho.

## **CONCLUSÕES**

O sistema de rotação de culturas tem sido pouco utilizado nas propriedades da microbacia, sendo necessários palestras e treinamentos para a conscientização, além de estudos e pesquisas para o fornecimento de recomendações aos produtores.

Na microbacia Sanga Mineira a cultura da mandioca é cultivada em sistema de sucessão mandioca/milho em propriedades com área até 20ha, enquanto que as demais culturas estão presentes na microbacia, abrangendo propriedades de todas as classes de tamanho.

## **REFERÊNCIAS**

FAOSTAT database. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx>>. Acesso em: 1 fev. 2008

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Cadernos municipais, 2008. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/>> Acesso em: 10 mai. 2009.

VILPOUX, O. F.; competitividade da mandioca no Brasil, como matéria-prima para amido. Informações Econômicas, SP, v. 38, n.11, nov. 2008.

SILVA, P. R. F. da et al. Estratégias de manejo de coberturas de solo no inverno para cultivo do milho em sucessão no sistema semeadura direta. *Ciênc. Rural*, 2006, 36, 3, p.1011-1020.

VILPOUX, O. **A cadeia de mandioca no Brasil**. Campo Grande: SEBRAE-MS, 2006. 82 p.