

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
GOIANO – CAMPUS MORRINHOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OLERICULTURA

**AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE
DE RAÍZES DE BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) PLANTADAS
EM RONDONIA**

Autor: Celso Pereira de Oliveira

Orientador: Prof^o Dr. Anselmo Afonso Golynski

MORRINHOS - GO

Setembro – 2018

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
GOIANO – CAMPUS MORRINHOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM OLERICULTURA

**AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE
DE RAIZ DE BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) PLANTADAS EM
RONDONIA**

Autor: Celso Pereira de Oliveira
Orientador: Dr. Anselmo Afonso Golynski

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de MESTRE EM OLERICULTURA, no Programa de Pós-Graduação em Olericultura, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos – GO – Área de concentração: Sistema de produção em olerículas.

MORRINHOS - GO
Setembro – 2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

O48a Oliveira, Celso Pereira de.
Avaliação do rendimento da produtividade e qualidade de raízes de batata-doce (*Ipomoea batatas*(L.) Lam) plantadas em Rondônia. / Celso Pereira de Oliveira. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2018.
55 f. : il. color.

Orientador: Dr. Anselmo Afonso Golynski.

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Olericultura, 2018.

1. Batata - Variedades. 2. Agricultura - Trópicos. 3. Produtividade agrícola. I. Golynski, Anselmo Afonso. II. Instituto Federal Goiano. III. Título.

CDU 633.492

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-documentalista Morgana Guimarães, CRB1/2837

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
GOIANO – CÂMPUS MORRINHOS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM OLERICULTURA

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DA PRODUTIVIDADE E QUALIDADE DE
RAIZ DE BATATA-DOCE (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) PLANTADAS EM
RONDONIA

Autor: Celso Pereira de Oliveira
Orientador: Dr. Anselmo Afonso Golynski

TITULAÇÃO: Mestre em Olericultura – Área de Concentração: Manejo e
Sistema de produção em olerícolas

APROVADO em de de

Profº Dr. Anselmo Afonso Golynski
Presidente da Banca

Profº Dr. Adelmo Golynski
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos

Profº Dr. Cicero José da Silva
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos – GO e a todos os funcionários envolvidos no primeiro Mestrado Profissional da instituição, pelos esforços em levar o conhecimento técnico científico de qualidade ao alcance de todos.

Ao Dr. Anselmo Golynski, pela dedicação ao trabalho de pesquisa e, além disso, pelo esforço em tornar o mestrado profissional uma realidade.

Aos meus pais, Lucidio Marques de Oliveira e Izes Pereira de Oliveira, por terem me conduzido sempre no caminho da Educação e do Amor.

A minha esposa Selma Maria de Arruda Silva, pelos momentos de compreensão, dedicação e força, para que eu pudesse concluir mais uma etapa.

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para o desenvolvimento dessa pesquisa.

BIOGRAFIA DO AUTOR

Celso Pereira de Oliveira, filho de Lucidio Marques de Oliveira e Izes Pereira de Oliveira, nasceu no dia 20 de fevereiro de 1976, na cidade de Cuiabá, Estado de Mato Grosso.

Em agosto de 1997, ingressou no curso de Agronomia da Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, onde obteve o grau de Bacharel em novembro de 2002. Possui duas Especializações: especialização em Georreferenciamento de Imóveis Rurais pela Faculdade Católica de Cuiabá (2010) e Especialização em Gestão e Perícia Ambiental pela Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT (2012). Professor temporário no Instituto Federal de Educação e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT campus Cáceres (2012 a 2014) e professor do curso de Agronomia no Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná/RO – CEULJI/ULBRA desde 2014.

Iniciou, em agosto de 2016, o curso de Mestrado Profissional em Olericultura do Programa de Pós-Graduação em Olericultura no Instituto Federal de Educação e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos – GO, submetendo-se à defesa da dissertação no dia 28 de setembro de 2018.

ÍNDICE

	Página
AGRADECIMENTOS	ii
BIOGRAFIA DO AUTOR	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE TABELAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
LISTA SÍMBOLOS, SIGLAS, ABREVIACÕES E UNIDADES	viii
RESUMO.....	ix
ABSTRACT	xii
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	2
2.1 Origem e botânica.....	2
2.2 Importância econômica e social	3
2.3 Cenário mundial.....	3
2.4 Cenário nacional	3
2.5 Cultivares analisadas	4
2.6 Aspectos nutricionais.....	6
2.7 Referências bibliográficas.....	7
3. CAPÍTULO I	11
RESUMO.....	11
ABSTRACT	13
3.1 Introdução	14
3.2 Metodologia.....	15

3.3 Resultados e Discussão.....	19
3.4 Conclusão	26
3.5 Referências Bibliográficas	27

ÍNDICE DE TABELAS

Capítulo I

Tabela 1 - Resultados analíticos da amostra de solo utilizado na área experimental.....	36
Tabela 2. Descrição das cultivares utilizadas	37
Tabela 3. Avaliação de peso médio de raiz (PMR), produtividade total (PT), produtividade de raiz comercial (PRC), produtividade de raiz não comercial (PRNC) e porcentagem de raízes comerciais em relação a produtividade total (RC) de sete cultivares de batata doce, plantadas em Ji-Paraná, Rondônia, 2018.....	38
Tabela 4. Avaliação de diâmetro médio de raiz (DMR), comprimento médio de raiz (CMR), danos causados por insetos (DCI) e formato de raízes (FR) de sete cultivares de batata doce plantadas em Ji-Paraná, Rondônia, 2018.....	39
Tabela 5. Avaliação de matéria seca (MS), teor de cinzas (TC), teor de amido (TA), fibras brutas (FB), sólidos solúveis (SS) e pH da polpa (pH) de sete cultivares de batata doce plantadas em Ji-Paraná, Rondônia, 2018.....	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Capítulo I

Figura 1. Mapa de localização da área de estudo na cidade de Ji-Paraná RO	35
---	----

LISTA SÍMBOLOS, SIGLAS, ABREVIACÕES E UNIDADES

Símbolo ou Sigla	Significado	Unidade
FB	Fibras brutas	%
ABH	Anuário Brasileiro de Hortaliças	
AOAC	Association of official analytical chemists	
CEAGESP	Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo	
CMR	Comprimento médio de raiz	cm
CPC	Classificação padrão comercial	
DAP	Dias após a padronização	
DBC	Delineamento em Blocos Casualizados	
DCI	Danos causados por insetos	
DIC	Delineamento inteiramente casualizado	
DMR	Diâmetro médio de raiz	cm
EMATER	Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural	
FAO	Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura	
FR	Formato de raízes	
GO	Goiás	
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento	
MS	Massa seca	g
NMB	Número médio de raízes de batata doce por hectare	unid.ha ⁻¹
PMR	Peso médio de raízes	g
PRC	Produtividade de raízes comerciáveis	unid.ha ⁻¹
PRNC	Produtividade de raízes não comerciáveis	unid.ha ⁻¹
PTR	Produtividade total em toneladas por hectare	t ha ⁻¹
RO	Rondônia	

RESUMO

OLIVEIRA, CELSO PEREIRA. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos – GO, agosto de 2018. Avaliação do rendimento da produtividade e qualidade de raízes de batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) plantadas em Rondônia. Orientador: Prof. Dr. Anselmo Golynski

O objetivo da pesquisa foi avaliar o desempenho do rendimento e qualidade de cultivares de batata doce, cultivadas em condições de clima Tropical, no município de Ji-Paraná/RO, com altitude de 156m. ao nível do mar, latitude 10° 57' 28'' S e longitude 61° 54' 21.57'' W. Na avaliação do rendimento, foi verificado se a utilização das técnicas adequadas de plantio aumentará a produtividade de batatas com qualidade nutricional. Os tratamentos foram compostos pelas cultivares BRS Rubissol (T1), Beauregard (T2), BRS Amélia (T3), Brazlândia Branca (T4), Brazlândia Roxa (T5), BRS Cuia (T6) e a testemunha uma variedade local, Roxinha (T7). O experimento foi instalado em delineamento em blocos casualizados (DBC), com cinco blocos e, em cada um deles, sete parcelas de cada cultivar. No dia 28 de novembro de 2017, deu-se início ao plantio, sendo realizadas adubações de plantio com adubação NPK e a adubação de cobertura realizada apenas com o nitrogênio, aos 40 dias do plantio. Capina mecânica sempre que necessário, não foi verificada incidência de doenças e o controle de pragas inicialmente com catação manual e, conforme aumento da incidência, foi aplicado defensivo Decis®. A colheita foi realizada na data de 28 de maio de 2018 e suas características avaliadas foram: peso médio de raízes, produtividade total, diâmetro médio de raiz, comprimento médio, classificação padrão comercial, danos causados por insetos de solo, formato de raízes, produtividade de raízes não comerciáveis, produtividade de raízes comerciáveis, número médio de raízes, matéria seca, cinzas, amido, fibras, sólidos solúveis e pH. As cultivares que apresentaram maior rendimento de peso, produtividade total, produtividade de raiz comerciais, diâmetro de raiz de batata doce em Rondônia foram Beauregard, BRS Amélia e Brazlândia Branca, sendo consideradas boas alternativas para os produtores de batata-doce. A melhor

qualidade de produção ficou atribuída a cultivar BRS Rubissol por apresentar matéria seca acima de 30%, teor de amido dentro da relação de 20 a 30% faixa ideal de glicose para uso na industrialização. Quanto a resistência de pragas, doenças e formatos, com exceção da cultivar BRS Cuia sem produção de raiz comercial, todas ficaram com raízes com poucos danos, porém observáveis, mas com aspecto comercial aceitável, predominantemente fusiformes, mas com alguma desuniformidade com possíveis presença de veias ou curvaturas na raiz. A variedade BRS Cuia, oriunda de clima temperado, apresentou desenvolvimento vegetativo, porém não apresentou produção de raiz com padrão comercial, sendo recomendado a reprodução de novos experimentos com a mesma cultivar, para garantir esta informação antes do descarte da sua utilização, no estado de Rondônia.

PALAVRAS-CHAVES: clima tropical, produtividade, condições edafoclimáticas.

ABSTRACT

OLIVEIRA, CELSO PEREIRA. Federal Institute of Education, Science and Technology Goiano - Campus Morrinhos – GO, setembro de 2018. **Evaluation of the productivity yield and root quality of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) lam) planted in Rondônia.** Orientador: Prof. Dr. Anselmo Golynski

The objective of this study was to evaluate the yield and quality performance of sweet potato cultivars grown under tropical climate conditions in the city of Ji-Paraná, state of Rondônia at 156m above sea level, latitude 10° 57' 28'' S and longitude 61° 54' 21.57'' W. Regarding yield, it was verified whether the use of appropriate planting techniques will increase the productivity of potatoes with nutritional quality. The treatments were composed by the cultivars BRS Rubissol (T1), Beauregard (T2), BRS Amélia (T3), Brazlândia Branca (T4), Brazlândia Roxa (T5), BRS Cuia (T6) and the control of a local variety, Roxinha (T7). The experiment was set in a complete randomized block design (CRB), with five blocks and seven plots of each cultivar in each of them. Planting started on November 28, 2017 in which NPK fertilization was used for planting and the topdressing fertilization used only nitrogen, 40 days after planting. Mechanical weeding was carried out whenever it was necessary. No incidence of diseases was observed, and control of pests was performed initially with manual collection and, as incidence increased, defensive Decis® was applied. Harvest was carried out on May 28, 2018 and its evaluated traits were, as follows: root average weight, total yield, average root diameter, average length, commercial standard classification, soil insect damage, root shape, non-marketable root productivity, marketable roots productivity, average number of roots, dry matter, ash, starch, fiber, soluble solids and pH. The cultivars that presented

the greatest yield of weight, total productivity, commercial root productivity and sweet potato root diameter in Rondônia were Beauregard, BRS Amélia and Brazlândia Branca, which were considered good alternatives for sweet potato producers. The best quality of production was attributed to the cultivar BRS Rubissol for presenting dry matter greater than 30%, starch content within the ratio of 20 to 30%, ideal glucose range for use in industrialization. In relation to the resistance to pests, diseases and formats, with the exception of the BRS Cuia cultivar without commercial root production, all the others presented root with little damage, but observable, with acceptable commercial aspect however, predominantly fusiform, but with some unevenness with possible presence of veins or curvatures in the root. Variety BRS Cuia, from a temperate climate, presented a vegetative development, but did not show root production with a commercial pattern. Therefore, it is recommended the reproduction of new experiments with the same cultivar, to guarantee this information before discarding its use in the state of Rondônia.

Key Words: edaphoclimatic conditions, productivity, tropical climate

1. INTRODUÇÃO

A batata doce é a única espécie de hortaliça da família convolvulácea, (FILGUEIRA, 2013) cujo cultivo tem procedimento econômico. As outras espécies desta família são cultivadas como plantas ornamentais, na Ásia, África e Austrália. A batata doce (*Ipomoea batatas L.*) tem origem da América Central e Sul, mas é encontrada desde o México até a Colômbia (FERNANDES, 2013).

De acordo com dados mundiais de cultivo, cerca de 80% da produção de batata doce está localizado no continente asiático, 15% no continente africano e 5% no restante do mundo (FAO, 2013). O Brasil, a nível mundial, ocupa a 26ª posição, com uma produtividade média de 13,5 t ha⁻¹ (CARVALHO; KIST; POLL, 2017).

A cultura, conforme afirma Carvalho *et al.*, 2017 teve um declínio significativo na produção, devido a doenças e pragas, mas, ainda, com uma grande produção nas últimas décadas, com cerca de 500 mil toneladas.

Para Silva *et al.* (2012) e Amaro *et al.* (2014), provavelmente, essas alterações do rendimento de raiz são dadas por serem caracteres de herança quantitativa e, além disso, às condições edafoclimáticas do local de plantio, que atuam decisivamente sobre ataque de pragas, devido a época de plantio e, também, ao tempo de duração que a cultura permaneceu a campo, ocasionando perda de qualidade dos materiais mais precoces e de produtividade dos mais tardios.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a produtividade e a qualidade nutricional de sete cultivares de batata doce, sendo seis delas (Brazlândia Branca, Brazlândia Roxa, Beauregard, BRS Amélia, BRS Cuia e BRS Rubissol) adquiridas do estado de Goiás e uma cultivar local Roxinha, de uso local, nas condições climáticas tropicais encontradas no município de Ji-Paraná, Rondônia.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Origem e botânica

A batata doce é uma hortaliça, dicotiledônea, que pertence à família Convolvulaceae (FILGUEIRA, 2013), tribo Ipomoeae, gênero Ipomoea, subgênero Quamoclit; seção Batatas; espécie Ipomoea batatas (L.) Lam, com cerca de 50 gêneros e mais de 1000 espécies. A propagação vegetativa da batata-doce ocorre utilizando o plantio de ramas-sementes (secções de ramas) ou de raízes. Além disso, é uma planta perene, porém cultivada como anual (ANDRADE JUNIOR, 2012).

Devido a autoincompatibilidade, a produção de sementes botânicas é possível por polinização cruzada, entretanto, possui alto nível de segregação na progênie, ocasionando, assim, falta de empenho da produção para comercialização. (AMORIN, 2011).

O caule é denominado de rama, com coloração alterando em meio a verde, verde-arroxeadado, verde-bronzeado e arroxeadado. Sua inflorescência é do tipo cacho, localizada nas axilas foliares em agrupamento de cinco a 11 botões florais. Os frutos são do tipo cápsula bilocular, globosa e seca, deiscentes com cerca de 6 mm de diâmetro e de cor castanho-claro e exibem de uma a quatro sementes, levando em média seis semanas da fertilização da flor à deiscência do fruto. (FILGUEIRA, 2013).

O crescimento da planta, conforme afirma Câmara (2009) pode ser dividido em três fases: uma fase inicial, (50 a 60 dias), ocorrendo um pequeno desenvolvimento vegetativo e radical; uma segunda fase, (50 a 60 até 90 a 105 dias), ocorrendo amplo desenvolvimento vegetativo; e uma terceira fase, (105 a 120 ou 150 dias), ocorrendo ampla produção e deposição de matéria seca nas raízes, sendo que as fases sofrem variação de acordo com as cultivares implantadas, condições climáticas e tratos culturais.

2.2. Importância econômica e social

Produzida basicamente pela agricultura familiar, pequenas propriedades, tendo como principal objetivo o autoconsumo das raízes (ANDRADE JUNIOR, 2012), matéria prima para a indústria alimentícia, no desenvolvimento de massas, pães, bolos, biscoitos e etanol e suas ramas sendo utilizadas na alimentação animal, engorda e abate e, também, na produção frigorífica (FIGUEIREDO et al., 2012).

Em algumas partes do mundo, há populações que utilizam suas folhas da mesma forma que se consome outras hortaliças (SONG et al., 2011). No Brasil, os restos culturais (ramas, raízes finas e tuberosas não comerciáveis) são, na maior parte, descartados.

As ramas descartadas são ricas em amido, açúcares e vitaminas, possuem altas porcentagens de proteína bruta e de digestibilidade, representando um material de alto valor nutritivo, podendo ser fornecidas aos animais, verdes ou conservadas na forma de silagem. (ANDRADE JÚNIOR et al., 2012; FIGUEIREDO et al., 2012)

2.3. Cenário mundial

Por ser uma das culturas de subsistência mais plantadas no mundo, a batata doce chega a alcançar uma área plantada de cerca de 39.393 hectares, segundo a FAO (2013). Em 2009, a área mundial plantada foi de 8 milhões de hectares, com uma produtividade média de 12,8 toneladas por hectare, proporcionando uma produtividade total de 102,7 milhões de toneladas.

Mundialmente, grande parte da produção de batata doce é prioritariamente voltada para alimentação humana e animal. Em países como a China e Vietnã, as ramas, empregadas exclusivamente ou em associação às raízes, são largamente empregadas na alimentação de suínos, seja na forma fresca ou na forma de silagem.

2.4. Cenário Nacional

No Brasil, segundo Mello (2015), a batata doce é um dos cultivos mais utilizados,

com cerca de 24% dos estados produtores da cultura, seja para comercialização ou como um alimento alternativo na diversificação alimentar da população, ultrapassando uma produção de 500 mil toneladas (FAO, 2017).

Em diferentes regiões do Brasil, a cultura é produzida em escalas diferentes, dependendo das condições edafoclimáticas e dos níveis tecnológicos empregado no cultivo, com produtividade média de 15 t/ha, mas variando de 0,3 a 48 toneladas por hectare.

Existem 24 cultivares de batata-doce registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2013). Em 2011, o Brasil teve destaque como principal produtor no continente americano, com uma produção de 544.820 t em uma área de 43.879 ha, obtendo produtividade igual a 12,4 t/há. O IBGE, (2014) destacou a região Sul como a região responsável pelo maior volume de produção, seguida da região Nordeste e Sudeste.

No Nordeste, a batata-doce é geralmente cultivada visando à subsistência dos produtores e o excedente comercializado em mercados locais ou exportado para estados não produtores, sendo a oitava principal hortaliça exportada pelo país (CARVALHO; KIST; POLL, 2017; URBANA et al., 2012).

O estado de Sergipe ocupa a primeira colocação no ranking de maior produtor de batata-doce da Região Nordeste, com 3.090 hectares de área e uma produtividade média de 14.368 toneladas por hectare, responsável por 31% da produção da cultura (CONAB, 2015; MANOS; GALVÃO; ALMEIDA, 2015).

De acordo com Ressutti (2013), a região que se destaca em produção de batata doce no estado de Rondônia é o município de Ariquemes, situado no Vale do Jamari, com uma produtividade média de 33 toneladas por hectare, em uma área de aproximadamente 106 hectares de plantio.

2.5. Cultivares analisadas

As cultivares existentes se diferenciam pelas características de cor da casca, cor da polpa e formato, agradando de acordo com a preferência do consumidor. É primordial obter conhecimento da cultura a ser implantada quanto a sua adaptabilidade às condições climáticas da região, características de resistência a pragas e doenças, além do tipo de desenvolvimento da planta (NÓBREGA, 2011).

A cultivar BRS Rubissol apresenta tubérculos com formato redondo-elíptica e boa uniformidade, casca de cor púrpura intensa (vermelho-rubi). Apresentando produtividade média de 40 t/ha, atualmente são valores superiores à média encontrada nas regiões produtoras. (EMBRAPA, 2011). A batata doce BRS Cuia é uma planta vigorosa, produtiva, média de produtividade de 40 t/ha⁻¹, mas pode chegar a 60 t/ha⁻¹. O período de plantio até a colheita varia de 120 a 140 dias e, por apresentar tubérculos grandes, mostra-se melhor na utilização em processos industriais, mas também voltada para o consumo doméstico, composta com alto teor de amido (26,28 %) e de glicose (29,20 %), (EMBRAPA, 2011).

A batata doce BRS Amélia caracteriza-se pela forma elíptico e longo, casca de cor rosa claro, rica em provitamina. A produtividade média é de 32 t/ha⁻¹ e sua colheita começa aproximadamente entre 120 a 140 dias após o plantio. (EMBRAPA, 2011).

A partir dos estudos realizados com as cultivares BRS Amélia, BRS Cuia e BRS Rubissol, a produtividade destas foram superiores a 32t/ha⁻¹, 4 vezes maior a média brasileira, (EMBRAPA, 2010 apud MOREIRA 2016).

A batata doce Beauregard, lançada em 2010, pode ser cultivada em qualquer época do ano, não tolera temperaturas abaixo de 15°C. Os tubérculos são de cor alaranjada, apresenta um rendimento variável entre 23 a 29 t/ha⁻¹, possuindo ciclo de 120 a 150 dias. (EMBRAPA, 2011).

A Batata doce Brazlândia Branca foi desenvolvida na década de 80 e está adaptada à região Centro-Oeste brasileiro, planta de aparência rústica, tubérculos alongados e uniformes, película externa branca e sua forma de crescimento é rasteiro. A colheita ocorre entre 120 e 150 dias após o plantio das ramas, tendo preferência por solos leves e bem estruturados. Essa planta, em um ciclo de 5 meses, pode alcançar produtividade média de 25t/ha. (EMBRAPA, 2011).

Cultivar de produção tardia, a batata-doce Brazlândia Roxa se diferencia pela coloração de sua película externa roxa, tubérculo alongado e uniforme, tornando-se bem apresentável comercialmente. A colheita ocorre após 150 dias do plantio, demonstra boa resistência a pragas do solo e produtividade média de 25t/há em ciclo de 5 meses. Pode ser plantada em qualquer época do ano, desde que faça o uso da técnica de irrigação. (EMBRAPA, 2011).

2.6. Aspectos nutricionais

No Brasil, um dos principais problemas de saúde pública, tem sido a falta de consumo de alimentos ricos em vitaminas. Segundo Ramalho et al. (2002), principalmente nas regiões do Norte, Nordeste e Sudeste, a batata doce é uma solução alimentar, pelo baixo preço, atendendo ao gosto dos brasileiros.

Em termos nutricionais, a raiz da batata-doce destaca-se, principalmente, por seu alto conteúdo energético, acumula reservas ricas em carboidratos e vitamina A (CEAGESP, 2014). O conteúdo proteico de 1 a 2% da massa seca é considerado baixo, porém o modelo do teor de aminoácidos ativos é bastante aceitável, contendo grande quantidade de metionina, aminoácido essencial para o desenvolvimento dos seres humanos.

A batata-doce exibe cerca de 70,0% de umidade, 0,61% de fibras, 26,0% de carboidrato e 1,05% de cinzas. Quando colhida, oferece cerca de 30% de matéria seca, contendo em média 85% de carboidratos, sendo seu elemento principal o amido. Possui maior teor de matéria seca (GONÇALVES NETO et al., 2011), carboidratos, lipídios, cálcio e fibras que a batata, mais carboidratos e lipídios que o inhame e mais proteína que a mandioca.

No período de armazenamento, parte do amido se converte em açúcares solúveis, atingindo de 13,4 a 29,2% de amido e de 4,8 a 7,8 % de açúcares totais redutores. A batata-doce é hidrolisada por enzimas para a transformação do amido em açúcares (ZHANG et al., 2013), líquidos iônicos ou ácidos.

A batata-doce oferece excelente produção de biomassa para aquisição de etanol, combustível com baixo custo de produção (GONÇALVES NETO et al., 2011; RISSO, 2014). Cerca de oito toneladas de batata-doce fresca podem produzir uma tonelada de bioetanol. (FERRARI et al., 2013, WANG et al., 2013).

Alguns estudos estão sendo desenvolvidos para verificar o potencial do bioetanol derivado da batata-doce no Brasil, na China, nos Estados Unidos, no Uruguai e na Itália.

Resultados encontrados por Vieira et al., (2014) indicam resultados promissores no processo de seleção de 60 clones, no qual se observa que o teor de amido dos clones variou de 43,85% (clone 106-62) a 60,62% (clone 022-06), com valor médio de 58.62%.

JUNIOR et al. (2012), em estudos com os clones BD-67 e BD-54, observou maiores teores de amido nas raízes, no qual variaram de 16,0 a 23,9%, valores inferiores aos encontrados neste presente estudo.

No experimento realizado por Santana; Martins; Silveira (2013) foram identificados os genótipos de batata-doce industriais BDI2007.PA37, BDI2007.PA26 e BDI2007.0217 juntamente com a cultivar Duda, como fonte de matéria-prima para produção de etanol com rendimentos de 181,65 L de etanol por tonelada de raiz e produtividade de 6.136 a 10.007 L ha⁻¹.

Alves (2014), verificando a caracterização morfológica, agrônômica e bioquímica de acessos de batata-doce do Banco Ativo de Germoplasma da UFS, com grande variabilidade fenotípica e genotípica e diferentes aptidões, observou que o rendimento de etanol em L t⁻¹ apresentou média de 142,67 L t⁻¹.

Além de possuir alta concentração de amido, podemos mencionar ainda como fatores que colaboram para destacar os atributos favoráveis da batata-doce para a produção de álcool, a rusticidade, adaptação às condições tropicais, ciclo curto de produção, produção em condições de solo de baixa a média fertilidade e menor valor de produção (TABORDA et al., 2015).

O uso da fécula de batata-doce também tem se mostrado bastante promissor, pois essas raízes podem ser processadas e empregadas como matéria-prima para produção de farinhas, macarrão, féculas, açúcares, xaropes, doces caseiros e industrializados (produção de etanol, metano, cola e corantes naturais), alimentos infantis e chips, podendo ser usada como espessante e como estabilizante, sendo capaz de aperfeiçoar o substrato para os microrganismos encarregados pela fermentação (SILVA, 2010)

2.7. Referências Bibliográficas

ALVES, R. P. **Diversidade morfológica, agrônômica e potencial para produção de etanol de germoplasma de batata-doce.** São Cristóvão: UFS, 2014. 61p. (Dissertação – Mestrado em Agroecossistemas).

AMORIN, B. S. *et al.* Adaptabilidade fenotípica de genótipos de batata-doce oriundos de sementes botânicas na região Sul do Estado do Tocantins. **Revista Brasileira de Tecnologia Aplicada nas Ciências Agrárias**, v. 4, n. 3, p. 31–50, 2011.

ANDRADE JÚNIOR VC; VIANA DJS; PINTO NAVD; RIBEIRO KG; PEREIRA RC; NEIVA IP; AZEVEDO AM; ANDRADE PCR Características produtivas e qualitativas de ramas e raízes de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, v. 30, n. 4, p. 584–589, 2012.

CÂMARA, F. A. A. **Crescimento e desempenho agronômico de batata-doce oriundas de ramas produzidas de forma convencional e *in vitro***. 2009. 82f. Tese (Doutorado em Fitotecnia: Agricultura Tropical) - Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró-RN, 2009.

CARVALHO C; KIST, B.B; POLL, H. **Anuário brasileiro de hortaliças**. Santa Cruz do Sul. Editora Gazeta Santa Cruz, 2017, 56 p.

CONAB, 2015. **Conjuntura de produtos agropecuários**. Conab, Recife-PE. Disponível em:
http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_09_16_14_19_58_conjuntura_agropecuaria_de_pernambuco_2016.pdf. Acessado em: 17 de março de 2018.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO. **Crops**. 2017. In: FAOSTAT. Disponível em: <<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: 20 janeiro 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS - FAO, 2013 Disponível em: <http://www.fao.org> >. Acesso em: 22 fev. 2018

FERNANDES, F. R. Limpeza clonal de batata-doce: produção de matrizes com elevada qualidade fitossanitária. **Circular Técnica da Embrapa**, v. 117, n. 1, p. 8, 2013.

FERRARI, M.D., GUIGOU, M., LAREO, C. *Energy consumption evaluation of fuel bioethanol production from sweet potato*. **Bioresource Technology**, 2013. 136:377- 84

FIGUEIREDO, J. A.; PEREIRA, R., RIBEIRO, K.; VIANA, D.; NEIVA, I. Avaliação de silagens de ramas de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, Brasília-DF, v. 30, n. 4, p. 708-712, 2012.

FILGUEIRA, F.A.R. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 4ª ed. Viçosa. UFV, 2013. 421p.

GONÇALVES NETO, A. C.; MALUF, W. R.; GOMES, L. A. A.; GONÇALVES, R. J. S.; SILVA, V. F.; LASMAR, A. Aptidões de genótipos de batata-doce para consumo humano, produção de etanol e alimentação animal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, p.1513-1520, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Produção agrícola nacional. 2014. Disponível em <http://www.ibge.gov.br> > Acesso em: 05 jan. 2018.

JÚNIOR, A.V.C.; VIANA, D.J.S.; PINTO, N.A.V.D.; RIBEIRO, K.G.; PEREIRA, R.C.; NEIVA, I.P; AZEVEDO, A.M.; ANDRADE, P.C.R. 2. Características produtivas e qualitativas de ramas e raízes de batata-doce. **Horticultura Brasileira**, v.30, n.4, p.

584-589, 2012.

MELLO, A. F. **A importância socioeconômica da batata doce para a agricultura brasileira**. Embrapa hortaliças. Hortaliças em Revista, Brasília, DF, Ano 4, n. 17, p. 10-11, jul./set. 2015. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1040871/1/EDICAO17a6.pdf>>. Acesso em: 15 de Março de 2018.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO - MAPA Cultivares de batata-doce registradas - Brasília. 2013. Disponível em: <http://extranet.agricultura.gov.br/php/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php>. Acessado em: 14 de mar. de 2018.

OLIVEIRA, A. P.; MOURA, M. F.; NOGUEIRA, D. H.; CHAGAS, N. G.; BRAZ, M. S. S.; OLIVEIRA, M. R. T.; BARBOSA, J. A. Produção de raízes de batata-doce em função do uso de doses de N aplicadas no solo e via foliar. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.24, n.3, p.279-282, jul./set. 2006.

OLIVEIRA, A.C.B., SEDIYAMA, M.A.N., SEDIYAMA, T., FINGER, F.L., CRUZ, C.D. Variabilidade genética em batata-doce com base em marcadores isoenzimáticos. **Horticultura Brasileira**, Brasília, 2002. 20:576-582.

RAMALHO, R.A.; FLORES, H.; SAUNDERS, C. Hipovitaminose A no Brasil: um problema de saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 56-63, 2002.

RESSUTTI, W., 2013. **Dia de campo incentiva cultivo de batata-doce**. Emater/RO, Disponível em: <http://www.emater.ro.gov.br/siteemater/noticiaview.php?id=834>. Acesso em: 17 de março de 2018.

RISSO, RS. Etanol de Batata-doce: Otimização do Pré-processamento da Matéria-prima e da Hidrólise Enzimática. 2014. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/97255>>. Acesso em: 19 abr. 2018

SANTANA, W.R. de; MARTINS, L.P; SILVEIRA, M.A. da. Identificação agronômica de genótipos de batata-doce em banco de germoplasma para fins industriais de etanol carburante. 2013. Disponível em: <<http://revistatca.pb.gov.br/edicoes/volume-07-2013/volume-7-numero-1-marco-2013/tca7106.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2018.

Silva GO, Ponijaleki R & Suinaga FA (2012) Divergência genética entre acessos de batata-doce utilizando caracteres fenotípicos de raiz. **Horticultura Brasileira**, 30:595-599.

SONG, J., LI, D., LIU, C., ZHANG, Y., Optimized microwaveassisted extraction of total phenolics (TP) from Ipomoea batatas leaves and its antioxidant activity. Jiangsu Academy of Agricultural Sciences. **Innovative Food Science & Emerging Technologies**. Vol 12. Pages 282–287. 2011.

TABORDA, L.W.; MARIA, S.; LOVATO, A.; MARIA, S. *Evaluation of the technical and economic feasibility of ethanol production in a pilot plant using sweet potatoes*. Custos e Agronegócio, Recife, v. 96, p. 245–262, 2015.

TAN, S.L. *Sweetpotato—Ipomoea batatas—a great health food. Utar Agriculture Science Journal*, v. 1, n. 3, p. 14-28, 2015.

URBANA, M. C. N.; CRUZ, D. P.; FORTUNA, A.; Tecnologia para a produção de batata- doce: Novo produto para os agricultores familiares. Curricular técnica 65. Aracajú, SE, 2012. Disponível em: <
http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2012/ct_65.pdf> Acessado em 10 de abril de 2018

VIEIRA, M.; MAYO, S.J.; DE ANDRADE, I.M. *Geometric morphometrics of leaves of Anacardium microcarpum Ducke and A. occidentale L. (Anacardiaceae) from the coastal region of Piauí, Brazil. Brazilian Journal of Botany*, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 315–327, 2014.

ANG, M.; SHI, Y.; XIA, X.; LI, D.; CHEN, Q. Life-cycle energy efficiency and environmental impacts of bioethanol production from sweet potato. **Bioresource Technology**, New York, v. 133, p. 285–292, 2013.

ZHANG, P.; CHEN, C.; SHEN, Y.; DING, T.; MA, D.; HUA, Z.; SUN, D. *Starch saccharification and fermentation of uncooked sweet potato roots for fuel ethanol production. Bioresource Technology*, New York, v. 128, p. 835–838, 2013.

3. CAPÍTULO I

(NORMA DE ACORDO COM A REVISTA CERES)

15 - Produção Vegetal

15.10 - Olericultura

15.14 – Pós Colheita

Desempenho agrônômico e qualidade de pós colheita de batata doce cultivadas em clima Tropical

Celso Pereira de Oliveira^{2}, Anselmo Golynski³, Selma Maria de Arruda Silva⁴*

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo avaliar a produtividade e qualidade nutricional de seis cultivares de batata doce do estado de Goiás e uma variedade de uso local, Roxinha, de casca roxa usada como testemunha nas condições climáticas encontradas no município de Ji-Paraná, Rondônia, altitude 156m ao nível do mar, 10° 57' 28'' S e 61° 54' 21.57'' W. Os tratamentos foram compostos pelas cultivares BRS Rubissol (T1), Beauregard (T2), BRS Amélia (T3), Brazlândia Branca (T4), Brazlândia Roxa (T5), BRS Cuia (T6)

e a testemunha uma variedade local, Roxinha (T7). O delineamento escolhido foi em Blocos Casualizados (DBC), com cinco blocos, cada bloco composto com sete parcelas por canteiro. As características avaliadas nas plantas foram: peso médio de raízes (g), produtividade total em toneladas por hectare ($t\ ha^{-1}$), diâmetro médio de raiz (cm), comprimento médio de raiz (cm), classificação padrão comercial (g), danos causados por insetos de solo (nota de 1 a 5), formato de raízes (nota de 1 a 5), produtividade de raízes não comerciáveis ($unid.ha^{-1}$), produtividade de raízes comerciáveis ($unid.ha^{-1}$), número médio de raízes de batata doce por hectare ($unid.ha^{-1}$), massa seca das raízes (g), teor de cinzas (%), teor de amido (%), fibras brutas (%), sólidos solúveis (brix a 20°C), pH (0 – 15). As cultivares que apresentaram maior rendimento de peso, produtividade total, produtividade de raiz comerciais e diâmetro de raiz de batata doce em Rondônia foram Beaugard, BRS Amélia e Brazlândia Branca, sendo consideradas boas alternativas para os produtores de batata-doce. A melhor qualidade de produção ficou atribuída a cultivar BRS Rubissol por apresentar matéria seca acima de 30% teor de amido dentro da relação de 20 a 30% faixa ideal de glicose para uso na industrialização. A variedade BRS Cuia, oriunda de clima temperado, apresentou desenvolvimento vegetativo, porém não apresentou produção de raiz com padrão comercial, sendo recomendado a reprodução de novos experimentos com a mesma cultivar, para garantir esta informação antes do descarte da sua utilização no estado de Rondônia.

Palavras-chave: olericultura; produção; valor nutricional; clima tropical;

ABSTRAT

The objective of this work was to evaluate the productivity and nutritional quality of six sweet potato cultivars in the state of Goiás and a local use variety, Roxinha, whose peel is purple and it was used as a control in the climatic conditions found in the municipality of Ji-Paraná, Rondônia ($10^{\circ} 57' 28''$ S and $61^{\circ} 54' 21.57''$ W. 156 m above sea level). The treatments were composed of cultivars BRS Rubissol (T1), Beauregard (T2), BRS Amelia (T3), Brazlândia Branca (T4), Brazlândia Roxa (T5), BRS Cuia (T6) a local variety, Roxinha (T7), used as control. The Complete Random Design (CRD) was chosen, with five blocks, each block composed of seven plots per bed. The following plant traits were evaluated: average root weight (g), total productivity in tonnes per hectare ($t\ ha^{-1}$), average root diameter (cm), root average length (cm), commercial standard classification (g), damage caused by soil insects (scores from 1 to 5), non-marketable roots productivity ($unid.ha^{-1}$), marketable root productivity ($unid.ha^{-1}$), average number of sweet potato roots per hectare ($unit. ha^{-1}$), root dry mass (g), ash content (%), starch content (%), crude fiber (%), soluble solids (brix at $20^{\circ} C$), pH (0-15). The cultivars that presented the highest yield per weight, total productivity, commercial root productivity and root diameter of sweet potato in Rondônia were Beauregard, BRS Amélia and Brazlândia Branca, considered good alternatives for sweet potato producers. The best production quality was attributed to the cultivar BRS Rubissol for presenting dry matter greater than 30% starch content within the 20 to 30% ratio of ideal glucose range for use in industrialization. The BRS Cuia variety, from a temperate climate, presented a vegetative development, but did not show root production with a commercial pattern. Therefore, the reproduction of new experiments with the same cultivar is recommended to guarantee this information before disposing its use in the state of Rondônia.

Keywords: nutritional value; olericulture; production; tropical climate.

3.1 INTRODUÇÃO

A batata doce (*Ipomoea batatas* L.) tem origem da América Central e Sul, mas é encontrada desde o México até a Colômbia (Silva *et al.*, 2015). A batata doce é a única espécie de hortaliça da família convolvulácea que o cultivo tem procedimento econômico, as outras espécies, desta família, são cultivadas como plantas ornamentais na Ásia, África e Austrália (Castro & Pedroso, 2006).

De acordo com dados mundiais, a China apresenta a maior produção em comparação a outros países (Faostat, 2015). Em 2011, o Brasil teve destaque como principal produtor no continente americano com 12,4 t/ha. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2018) destacou a região Sul como responsável pelo maior volume de produção, seguida da região Nordeste e Sudeste.

Em Rondônia, de acordo com Ressutti (2013), a região que se destaca em produção de batata doce é o município de Ariquemes, situado no Vale do Jamari, com uma produtividade média de 33 toneladas por hectare, em uma área de aproximadamente 106 hectares de plantio.

Quando avaliamos a produtividade da batata doce, observamos que a média de produtividade por hectare proposta no Brasil, que é de aproximadamente 13,9 t.ha⁻¹ segundo o anuário brasileiro de hortaliças – ABH (2017) estando esta produção relacionado a fatores como: deficiências nutricionais no solo, plantios em sistemas inadequados e uso de cultivares com baixo valor genético,

No Brasil, a batata doce é produzida basicamente pela agricultura familiar e pequenas propriedades, tendo como principal objetivo o autoconsumo das raízes (Andrade Junior, 2012), matéria prima para a indústria alimentícia, no desenvolvimento de massas, pães, bolos, biscoitos e etanol e suas ramas utilizadas na alimentação animal, engorda e abate e na produção frigorífica (Figueiredo *et al.*, 2012).

A cultura teve um declínio significativo na produção devido a doenças e pragas. Devido ao emprego de novas tecnologias dos produtores e uso de novas técnicas de cultivo, ocorreu um aumento da produtividade por área da cultura (Carvalho *et al.*, 2017).

Este trabalho tem como objetivo avaliar a produção de seis cultivares de batata doce, (Brazlândia Branca, Brazlândia Roxa, Beauregard, BRS Amélia, BRS Cuia e BRS Rubissol) adquiridas do estado de Goiás, uma variedade de uso local de casca roxa (Entidade Autárquica de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Rondônia - EMATER RO) nas condições climáticas encontradas no município de Ji-Paraná, Rondônia.

3.2 METODOLOGIA

O experimento de campo foi conduzido na instalação da Estação Experimental do Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (CEULJI/ULBRA), na cidade de Ji-Paraná, RO (altitude 156m ao nível do mar, 10° 57' 28'' S e 61° 54' 21.57'' W).

Segundo IBGE, (2018), o clima predominante na região em conformidade com a classificação de Koppen, é o tropical quente e úmido, do tipo Aw - Tropical Chuvoso. Apresenta uma homogeneidade espacial e sazonal da temperatura média do ar, com três meses secos, variando entre 24°C e 26°C e, durante o mês mais frio, superior a 18°C,

precipitação pluviométrica variando entre 1.200 e 2.600 mm/ano com umidade relativa do ar em torno de 80% a 90% no verão e de 75% no outono-inverno (Sedam, 2012).

Foto período longo de 12 a 13 horas de luz de metade do mês de setembro a começo do mês de março e foto período curto de 11 a 12 horas de luz de metade de março a começo de setembro (Embrapa, 2017).

O solo local é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico Plintico, conforme reconhecimento por análise física e granulométrica (Adamy, 2010). Foi realizado coleta de solo para melhor conhecer as características físicas e químicas do mesmo, em profundidade de 0 a 0,20m.

O preparo do solo foi feito com uma aração, duas gradagens e enleiramento com 0,40 m de altura de forma manual, com o uso de enxada e espaçamento entre leiras de 0,80. As mudas plantadas, com o espaçamento de 0,30m entre plantas, conforme Miranda (1995).

No plantio das mudas, foi usado na adubação o formulado NPK 04 – 14 – 08, sendo aplicado 648g na linha onde as mudas foram plantadas. A adubação de cobertura foi realizada 40 dias após o plantio das mudas (Ribeiro, 1999) com sulfato de amônia, na quantidade de 64,8g aplicados por canteiro.

Foram utilizados sete tratamentos compostos pelas cultivares BRS Rubissol (T1), Beauregard (T2), BRS Amélia (T3), Brazlândia Branca (T4), Brazlândia Roxa (T5), BRS Cuia (T6) e a testemunha uma variedade local, Roxinha (T7) (Tabela 2). O delineamento utilizado foi em Blocos Casualizados (DBC), com cinco blocos analisados como área útil. Cada bloco composto, cada bloco com sete tratamentos e parcelas de cada cultivar por canteiro.

Para a produção de mudas foram selecionadas ramas com qualidades e, em seguida, foi realizado o isolamento de uma folha com uma gema por muda e colocadas

em um recipiente transparente com água pelo período de três dias, necessário para a emissão de raízes na parte vegetativa inferior das gemas, separadas por cultivar e amarradas com um pedaço de fio, para, assim, evitar o apodrecimento do contato das folhas com a água (Branco, 2017).

Após a emissão das raízes nas gemas, as mudas foram passadas para recipientes do tipo copo plástico descartável de 200g, com 180g de substratos comercial Vivatto®, próprio para produção de mudas, sendo identificadas as ramas de cada variedade para facilitar o transplântio. As mudas permaneceram nesse recipiente por um período de 20 dias. Após esse período, foi realizado nova seleção e o transplântio das mudas foi realizado no dia 28 de dezembro de 2017, com a menor temperatura registrada no mês de dezembro a maio, período de condução a campo do experimento variando de 18,5°C a 20°C e máxima de 28,5°C a 30°C. Precipitação variando de 280,00 mm (dezembro), 325 mm (janeiro), 284 mm (fevereiro) e 300 mm (março) e diminuindo para 180 mm (abril) e 90 mm (maio) (Climatempo/Cptec-Inpe, 2017).

Foto período longo (transplântio), oscilando de dezembro a março, de 12 a 13 horas de luz e fotoperíodo curto de março a maio (colheita), oscilando de 12 a 11 horas de luz (Embrapa, 2017). Para bom desenvolvimento, a planta exige temperatura média superior a 24°C, alta luminosidade, foto período longo e suficiente umidade do solo (Silva & Lopes, 1995).

O controle de plantas daninhas foi executado através de capina manual e, a primeira capina, foi feita 30 dias após o plantio e, posteriormente, foi feito outras capinas quando assim foi necessário, com relação ao ataque de pragas e doenças. A medida adotada foi a pulverização de inseticida e fungicida por meio de bomba costal de 20 litros. Quarenta dias após o plantio, pode-se observar as primeiras lagartas, pertencentes ao

gênero spodopteras, juntamente com a presença de vaquinha verde e amarela (*Diabrotica speciosa*). O controle foi feito com o inseticida decis 25 EC - Bayer® na dosagem de 10ml para 20 litros de água e a aplicação se repetiu por 4 vezes, até o controle das pragas presentes no experimento.

A colheita foi realizada aos 150 dias após o plantio, finalizado em 28 de maio de 2018. As leiras foram desfeitas com enxada, cuidadosamente, e as raízes colhidas de cada parcela foram colocadas em embalagem separadas.

As características avaliadas nas plantas foram as seguintes: a) peso médio de raízes (g) (Cavalcante, 2017); b) produtividade total em toneladas por hectare ($t\ ha^{-1}$) (Cavalcante, 2017); c) diâmetro médio de raiz (cm) (Carmona *et al.*, 2015); d) comprimento médio de raiz (cm) (Carmona *et al.*, 2015); e) classificação padrão comercial (g) (Silva *et al.*, 2008); f) danos causados por insetos de solo (nota de 1 a 5) (Cardoso *et al.*, 2005); g) formato de raízes (nota de 1 a 5) (Azevedo *et al.*, 2000); h) produtividade de raízes não comerciáveis ($unid.ha^{-1}$) (Amaro *et al.*, 2014); i) produtividade de raízes comerciáveis ($unid.ha^{-1}$) (Amaro *et al.*, 2014); j) número médio de raízes de batata doce por hectare ($unid.ha^{-1}$) (Cavalcante, 2017); k) massa seca das raízes (g) (Andrade Junior *et al.*, 2012); l) teor de cinzas (%) (Instituto Adolfo Lutz, 2008); m) teor de amido (%) (Andrade Junior *et al.*, 2012); n) fibras brutas (%) (Andrade Junior *et al.*, 2012); o) sólidos solúveis (brix a 20°C) (Association of official analytical chemists - AOAC, 2003); pH (0 – 15) (Andrade Junior *et al.*, 2012).

Após as análises de colheita e laboratoriais, os dados tabulares foram submetidos a análise de Variância (Teste $f \leq 5\%$). Quando verificados efeito significativo dos tratamentos, os dados foram submetidos a teste de Media de Scott-Knott ($P \leq 0,05$), utilizando o software Sisvar® (Ferreira, 2000).

3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as análises foram verificadas diferenças ($P > 0,05$) entre os tratamentos para todas as características avaliadas neste experimento (Tabelas 3, Tabela 4 e Tabela 5). A cultivar BRS Cuia, de clima temperado, foi a única que não desenvolveu raízes com padrão de alimentação para todas as variáveis analisadas neste experimento.

A maiores produtividade total e produtividade de raiz comercial (Tabela 3) de batata doce foram produzidas pelas cultivares Beauregard ($22,04 \text{ t.ha}^{-1}$ e $58,67 \text{ t.ha}^{-1}$ respectivamente), BRS Amélia ($18,11 \text{ t.ha}^{-1}$ e $54,67 \text{ t.ha}^{-1}$ respectivamente) e Brazlândia Branca ($14,60 \text{ t.ha}^{-1}$ e $54,67 \text{ t.ha}^{-1}$ respectivamente), que atingiram valores maiores de produtividade que a média nacional ($13,9 \text{ t.ha}^{-1}$) (ABH, 2017). A cultivar Roxinha adaptada a região e demais cultivares, não apresentou um bom desempenho de produtividade. A cultivar BRS Cuia não se destacou para produtividade de raiz não comercial e para porcentagem de raiz comercial em relação a produtividade.

Os resultados encontrados corroboram com os de Lima *et al.* (2014) conduzidos em Palmas - TO, em Latossolo Vermelho-Amarelo, com textura média no sistema convencional, quando avaliou desempenho das 8 cultivares, verificou que BRS Amélia, Beauregard e Brazlândia Branca apresentaram melhor desempenho ($31,35$, $27,08$ e $24,58 \text{ t.ha}^{-1}$, respectivamente), divergindo dos autores para as demais cultivares.

Silva *et al.* (2015), em experimentos conduzidos em Canoinhas, SC, com a utilização de seis cultivares de batata-doce em condições de campo, em 2012 e 2013, verificaram melhores rendimentos para cultivar Beauregard ($52,88 \text{ t.ha}^{-1}$) em 2012 e Beauregard e BRS Rubissol ($46,45$ e $43,12 \text{ t.ha}^{-1}$, respectivamente) em 2013,

corroborando com os resultados encontrados neste experimento apenas para a cultivar Beuregard.

Temperatura alta, segundo Birch *et al.* (2012), Benavides *et al.* (2017), e Purwito *et al.* (2017), característica de climas tropicais, é um dos principais fatores de estresses abióticos na produção de batata observado em muitas áreas do mundo e, especialmente, nos trópicos, podendo levar a uma redução drástica da produtividade.

Segundo Silva & Lopes (1995), para bom desenvolvimento, a batata doce exige temperatura média superior a 24°C, alta luminosidade, foto período longo e suficiente umidade do solo.

Daros & Amaral Junior (2000) afirmam que, conforme o ambiente, as plantas de batata doce podem apresentar desempenho diferente, sendo que as cultivares provenientes de genótipos com maior estabilidade de produção apresentam maior previsibilidade.

A redução de rendimento, segundo Prasad & Chakravorty (2015) e Rykaczewska (2015), no entanto, não é o único indicador da suscetibilidade da batata à alta temperatura, uma vez que a ocorrência de tuberização secundária, também influencia o status da fertilidade do solo, ocorrência de pragas e doenças, patógeno-hospedeiro interações, população microbiana do solo e comportamento dos polinizadores e defeitos de natureza fisiológica dos tubérculo também devem ser levado em conta nesta queda.

Os maiores pesos médio das raízes (Tabela 3) foram produzidas pelas cultivares Beuregard (249,79 g), BRS Amélia (249,23 g), Roxinha (186,23 g), Brazlândia Branca (170,04 g) e Brazlândia Roxa (150,54 g), as demais cultivares não apresentaram bom desempenho. Essa variável serve de parâmetro para a seleção das batatas doces na classificação padrão comercial (g) conforme modelo desenvolvido por Silva *et al.*, (2008) usado pela CEAGESP na comercialização classificados como Extra A (301 a 400g), Extra

B (201 a 300g), Especial (151 a 200g) e Diversos (80 a 150g). As cultivares Beauregard e BRS Amélia, devido ao seu peso médio de raiz, ficaram classificadas com Extra B e outras cultivares ficaram classificadas como especial (Brazlândia branca, Brazlândia Roxa e Roxinha) e Diversos (BRS Rubissol).

O diâmetro médio das raízes (Tabela 4) para cultivares estudadas foi de 8,69 cm. O maior diâmetro foi verificado nas cultivares Beauregard (10,63 cm), BRS Amélia (9,83 cm) e Brazlândia Branca (9,02 cm). As demais cultivares não tiveram bom desempenho. Os comprimentos das raízes (Tabela 4) variaram entre 10,90 cm (Roxinha) e 14,40 cm (BRS Amélia), apenas a cultivar BRS Cuia se diferenciou por não apresentar raízes com padrão de avaliação.

Conforme Miranda *et al.* (1995), as batatas-doces, classificadas como do tipo extra A, devem possuir diâmetro entre 5 a 8 cm e comprimento variando entre 12 e 16 cm. Isso corrobora a afirmativa que as batatas-doces deste experimento, classificadas conforme o peso em Extra B, apesar de apresentarem diâmetro e comprimento, não possuíam peso de classificação Extra A.

Na avaliação de danos causados por insetos (Tabela 4) cultivares ficaram com nota média de 1,91, próximo da nota 2 para raízes com poucos danos, porém observáveis, mas com aspecto comercial aceitável sendo a menor 1,75 e a maior nota 2,15 (Tabela 4).

Resultados encontrados por Amaro *et al.* (2014), em experimento instalado em Ceilândia, DF, em Latossolo Vermelho-Amarelo com textura média, no sistema convencional, corroboram com os obtidos neste experimento onde as cultivares sofreram danos ocasionados por insetos, embora de pequena proporção, para as cultivares Beauregard e BRS Amélia (1,67), Brazlândia Branca e BRS Rubissol (1,33). No mesmo

experimento as raízes das cultivares Brazlândia Roxa e BRS Cuia não apresentaram danos causados por insetos.

Os resultados corroboram também com Azevedo (1995), em experimento desenvolvido em Lavras para a avaliação de famílias de meios-irmãos de batata-doce (*Ipomoea batatas*) quanto à resistência aos nematóides do gênero *Meloidogyne* e aos insetos de solo. O autor afirma que as notas menores resultam da baixa incidência de insetos de solo na cultura, durante a condução do experimento, que está relacionada com aplicações frequentes de irrigação, além de fatores ambientais e constituintes genéticos, como a quantidade de compostos fenólicos produzida nos tecidos, que podem promover a resistência a insetos de solo.

Na variável formato de raízes (Tabela 4), as notas ficaram entre 1,97 a 2,6 sendo a média das cultivares avaliada em 2,29 próximo da nota 2 com classificação de raízes predominantemente fusiformes, mas com alguma desuniformidade, com possível presença de veias ou curvaturas na raiz, considerados bastante promissores, principalmente aqueles próximos do formato ideal fusiforme (notas de 1 a 2) (Tabela 4).

Os resultados dos formatos obtidos foram inferiores aos encontrados por Lima *et al.* (2014), onde todas as cultivares apresentaram formato fusiforme (ou próximo ao fusiforme), ideal para a comercialização, sendo os valores encontrados de 2,00 (Beauregard), 2,25 (Brazlândia Roxa), 3,00 (BRS Cuia), 3,25 (Brazlândia Branca e BRS Rubissol) e 4,25 (BRS Amélia). O mesmo autor afirma que tempo de permanência a campo das raízes pode influenciar alterações dos genótipos em campo, sendo o formato, conforme Azevedo *et al.* (2000), uma das características importantes estudadas em seleção de plantas para melhoramento de batata-doce.

Na avaliação de matéria seca (Tabela 5), a cultivar BRS Rubissol (38,94 %)

apresentou melhor rendimento, seguida pela cultivar Brazlândia Roxa (37,55 %) acima da cultivar Roxinha (34,91%) (testemunha), demais cultivares apresentaram valores de matéria seca inferiores (Tabela 5). Estes resultados ficaram acima do encontrado por Andrade Junior *et al.* (2000) trabalhando com doze clones de batata doce em Diamantina-MG, com solo da área experimental do tipo Neossolo Quartzarênico Órtico típico, e resultados de matéria seca variando de 26,3 a 28,58%.

Já Alves (2014) avaliando 73 acessos de batata doce no município de São Cristóvão – SE, com solo da área, é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo com relevo plano a suavemente ondulado. Encontrou valores de 16,87 a 37,70% com média de 30,94% de matéria seca. Os valores próximos aos 30% corroboram com os encontrados neste experimento. No interesse industrial, Segundo Araujo *et al.*, (2014), batatas doces com rendimento acima de 30% de matéria seca são propícias a produção de pães, tornando o mais macio e agradável.

A quantidade de conteúdo de matéria seca e a umidade depende do genótipo, o equilíbrio de água no momento da colheita, certos fatores fisiológicos e as condições e tempo de armazenamento. Os níveis de umidade do solo durante a estação de crescimento podem afetar significativamente os níveis de matéria e umidade seca nas raízes de batata-doce. (Senanayake *et al.*, 2013)

Para o teor de cinzas (Tabela 5) os valores ficaram entre 1,04 e 2,23 %, sendo o maior valor encontrado para a cultivar Brazlândia Roxa (Tabela 5). A única cultivar que apresentou diferença das demais foi a BRS Cuia, sem produtividade para avaliação.

O teor de amido (Tabela 5) variou de 28,33 a 41,91 %. As cultivares com menor desempenho foram BRS Rubissol (28,33 %) e Brazlândia Roxa (30,77%), as demais cultivares (BRS Amélia, Brazlândia Branca, Beauregard e Roxinha) apresentaram

maiores valores (41,91%; 37,98%; 37,37% e 35,27%).

No Srilanka, Senanayake et al. (2013), trabalhando com 5 cultivares de batata doce, (SWP1, SWP3, SWP4, SWP5 e SWP7) escolhidas aleatoriamente em três locais diferentes de plantio (Dambulla, Gokarella e Horana) e analisadas com dois a três dias após a colheita, encontraram valores variando de 14,9% a 30,6% de amido corroborando com os dados encontrados de menor desempenho neste experimento, atribuídos ao nível alto de umidade do solo no momento da colheita, alterando o conteúdo de matéria seca e da umidade.

Oliveira *et al.* (2012), testando 28 acessos e três cultivares (Brazlândia Branca, Brazlândia Rosada e Palmas) de batata doce em três municípios do Estado de Sergipe encontraram teores de amido entre 11,47 a 27,26% (São Cristóvão), 12,37 a 28,58% (Malhador) e 26,74 a 40,48% (Canindé de São Francisco) dados estes que corroboram com os encontrados neste experimento apenas para a cidade de Canindé de São Francisco, atribuído o baixo rendimento às condições edafoclimáticas das outras cidades.

Srichuwong (2012), trabalhando com duas cultivares (K159 e DCY) para verificar o potencial de produção de bioetanol no Japão, encontraram 27,9% de teor de amido para a cultivar K159 e 20,6% para a cultivar DCY. Tais resultados corroboram com os encontrados neste experimento apenas com a cultivar BRS Rubissol (28,33%). Os mesmos autores afirmam que o teor ideal de amido para industrialização é de 20 e 30% considerado como fonte de glicose para serem utilizadas em diversas fabricações industriais.

Andrade Junior *et al.* (2012) trabalhando com 10 clones e duas cultivares em Diamantina-MG, com solo do tipo Neossolo Quartzarênico Órtico típico, encontrou teores variando entre 16,0 (clone Cambraia) a 23,9% (clone BD-54) de amido, valores

estes abaixo dos encontrados neste experimento para todas as cultivares. O mesmo autor afirma que esta alteração pode estar relacionada que ao atingir a maturação fisiológica, os tubérculos apresentam grânulos de amido e quantidades variáveis desses açúcares, dependendo das condições ambientais em que se encontrava o cultivo, cultivar oriunda de outro ambiente e da interação entre os mesmos.

Para fibra bruta (Tabela 5) os teores variaram de 2,98 a 6,68 %. A cultivar BRS Rubissol obteve os maiores resultados (6,68%). Os valores encontrados ficaram abaixo aos obtidos por Andrade Junior et al. (2012), trabalhando com 10 clones e duas cultivares em Diamantina-MG, com teores de 7,6 (clone BD-31 TO) a 8,1% (clones BD-56 e Marmel) não sendo encontrado diferenças entre os clones e as cultivares.

Silva (2010), trabalhando com duas cultivares (Brazlândia Branca e Brazlândia Rosa) na cidade de Vitória da Conquista – BA, encontrou teores de fibras em detergente neutro com valores de 4,33% (Brazlândia Branca) a 5,39% (Brazlândia Rosa) que corroboram com os encontrados neste experimento, constatando que os cultivares de batata se mostram homogêneos quanto à quantidade de fibras em sua composição.

Para sólidos solúveis e pH não tiveram diferenças entre as cultivares (Tabela 5). Os resultados oscilaram de 9,70 a 10,90 de °brix (Tabela 5) semelhantes aos dados encontrados por Pari (2015), analisando a cultivar Roxa adquiridas em Campinas – SP e Distrito de Caldas no Sul de Minas Gerais e período de 2 meses para início da avaliação, encontrado o valor de 10,80 °brix, ficando acima dos valores de Panda et al. (2015) com trabalho realizado em New Delhi – Índia, com o propósito de produção de cerveja por porcentagem de batata doce (0, 30%, 50% e 100%), com resultado de escolha de 30% de batata para a fabricação de cerveja e valor de SS de 3,57% sendo melhor aceita em testes sensoriais de degustação.

Os valores de pH (Tabela 5) ficaram entre 6,17 a 6,24 corroborando com Roesler et al. (2008) em experimento de campo que foi conduzido no município de Marechal Cândido Rondon, Estado do Paraná, em solo classificado como Latossolo Vermelho eutroférico, utilizando as cultivares CNPH 003, CNPH 004, Brazlândia Rosada e Brazlândia Roxa, originárias da Embrapa-CNPH resistentes às pragas, com valor de pH 6,04 (CNPH 003) a 6,17 (CNPH 004). Já os resultados encontrados por Pari (2015) analisando apenas uma cultivar roxa, pH 4,65, possivelmente por serem raízes adquiridos de lotes e plantios diferentes, ficaram abaixo do desempenho encontrados neste experimento.

Os valores encontrados por Silva (2010), em experimento com duas cultivares na cidade de Vitória da Conquista – BA ficaram abaixo deste experimento, 5,4 (Brazlândia Branca) a 5,5 (Brazlândia Rosa). Segundo Evangelista et al. (2011), afirma que pH de tubérculos acima de 6,0 representa bom estado de maturação e conservação.

3.4 CONCLUSÃO

As cultivares que apresentaram maior rendimento de peso, produtividade total, produtividade de raiz comerciais, diâmetro de raiz de batata doce em Rondônia foram Beaugard, BRS Amélia e Brazlândia Branca, sendo consideradas boas alternativas para os produtores de batata-doce.

A melhor qualidade de produção ficou atribuída a cultivar BRS Rubissol por apresentar matéria seca acima de 30%, teor de amido dentro da relação de 20 a 30%, faixa ideal de glicose para uso na industrialização.

Quanto à resistência de pragas, doenças e formatos, com exceção da cultivar BRS

Cuia sem produção de raiz comercial, todas ficaram com raízes com pouco danos, porém observáveis, mas com aspecto comercial aceitável, predominantemente fusiformes, porém com alguma desuniformidade e possíveis presença de veias ou curvaturas na raiz.

A variedade BRS Cuia, oriunda de clima temperado, apresentou desenvolvimento vegetativo, porém não apresentou produção de raiz com padrão comercial sendo recomendado a reprodução de novo experimento com a mesma cultivar, para garantir esta informação antes do descarte da sua utilização no estado de Rondônia.

3.5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adamy A (2010) Geodiversidade do estado de Rondônia. Porto Velho. CPRM. 337 p.

Alves RP (2014) Diversidade morfológica, agronômica e potencial para produção de etanol de germoplasma de batata-doce. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão. 61p.

Amaro GB, Carmona PAO, Fernandes FR, Peixoto JR & Nóbrega DS (2014) Desempenho de cultivares de batata-doce no Distrito Federal. Horticultura Brasileira, 31:S1796-S1803.

Andrade Júnior VC, Viana DJS, Pinto N, Ribeiro KG, Pereira RC, Neiva IP, Azevedo AM & Andrade PCR (2012) Características produtivas e qualitativas de ramas e raízes de batata-doce. Horticultura Brasileira, 30:584-589.

Association of official analytical chemists (2000) Official methods of analysis. 17^a ed.

Azevedo SM (1995) Avaliação de famílias de meios-irmãos de batata-doce (*Ipomoea batatas*) quanto à resistência aos nematóides do gênero *Meloidogyne* e aos insetos de solo. Dissertação mestrado. Universidade Federal de Lavras, Lavras. 91p.

Azevedo SM, Freitas JA, Maluf WR & Silveira MA (2000) Desempenho de clones e métodos de plantio de batata-doce. *Acta Scientiarum*, 22:901-905.

Benavides MAG, Diaz L, Burgos LDG, Felde TZ & Bonierbale M (2017) Heritability for yield and glycoalkaloid content in potato breeding under warm environments. *Open Agriculture*, 2:561-570.

Birch PRJ, Bryan G, Fenton B, Gilroy E, Hein I, Jones JT, Prashar A, Taylor MA, Torrance L &, Toth IK (2012) Crops that feed the world: Potato: are the trends of increased global production sustainable?. *Food Security*, 4:477-508

Branco A (2017) Mudanças de batata doce por enraizamento das folhas. Disponível em: www.greenme.com.br/como-plantar/5737-mudas-de-batata-doce-por-enraizamento-das-folhas. Acesso em: 16 de março de 2018.

Cardoso AD, Viana AES, Ramos PAS, Matsumoto SN, Amaral CLF, Sediyaama T & Morais OM (2005) Avaliação de clones de batata-doce em vitória da conquista. *Horticultura Brasileira*, 23:911-914.

Carmona PAO, Peixoto JR, Amaro GB & Mendonça MA (2015) Divergência genética entre acessos de batata-doce utilizando descritores morfoagronômicos das raízes. Horticultura Brasileira, 33:241-250.

Carvalho C, Kist BB & Poll H (2017) Anuário brasileiro de hortaliças. Santa Cruz do Sul. Editora Gazeta Santa Cruz, 56 p.

Castro LAS & Pedroso R (2006) Multiplicação de matrizes de batata-doce com alta sanidade. Pelotas, Embrapa Clima Temperado. 52 p. (Sistema de Produção, 10)

Cavalcante M, Ferreira PV, Paixão SL, Costa JG, Pereira RG & Madalena JAS (2009) Potenciais produtivo e genético de clones de batata-doce. Acta Scientiarum, 31:421-426.

Cavalcante RR, Nascimento IR & Rocha RNC (2017) Características produtivas de genótipos de batata doce em função das doses de fósforo em solos de terra firme no município Careiro, AM. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1086611/1/04artigoce081704caracteristicasprodutivasdegenotiposdebatatadoce.pdf>. Acessado em: 01 de Março de 2018.

Daros M & Amaral Junior AT (2000) Adaptabilidade e estabilidade de produção de Ipomoea batatas. Acta Scientiarum. Agronomy, 22:911-917.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (2011) A cultura da batata doce.

Disponível em: <https://www.embrapa.br/hortalicas/batata-doce>. Acessado em 17 de março de 2018.

Fernandes FR (2013) Limpeza clonal de batata-doce: produção de matrizes com elevada qualidade fitossanitária. Brasília, Embrapa. 8 p. (Circular Técnica da Embrapa, 117).

Ferreira DF (2011) Sisvar: a computer statistical analysis system. Revista Ciência e Agrotecnologia. Viçosas, 6:1039-1042.

Figueiredo JA, Andrade Junior VC, Pereira RC, Ribeiro KG, Viana DJS & Neiva IP (2012) Avaliação de silagens de ramas de batata-doce. Horticultura Brasileira, 30:708-712

Food and Agriculture Organization - FAO (2015) FAOSTAT Estatística Banco de Dados da Food and Agriculture Organization das Nações Unidas. Disponível em: http://faostat3.fao.org/home/E_dados. Acessado em: 01 de março de 2018.

Fontes LCB, Sivi TC, Ramos KK & Queiroz FPC (2012) Efeito das condições operacionais no processo de desidratação osmótica de batata-doce. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, 14:1-13.

Instituto Adolfo Lutz (2004) Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos - 4ª Edição, São Paulo.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018) Produção agrícola nacional.

Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acessado em: 05 jan. 2018.

Lima FSO, Amaro BA, Fernandes FR, Santos GR, Santos PRR & Silva GO (2014)

Desempenho agrônômico de cultivares de batata-doce em Palmas, TO. Horticultura Brasileira 31: S1403 – S1410.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2013) Cultivares de batata-doce registradas - Brasília. Disponível em:

http://extranet.agricultura.gov.br/php/snpc/cultivarweb/cultivares_registradas.php.

Acessado em: 14 de mar. de 2018.

Miranda JEC, França FH, Carrijo AO, Souza AF, Pereira W, Lopes CA & Silva JBC (1995) A cultura da batata- doce. Brasília. 94p.

Miranda JEC (2006) Competição entre cultivares e clones de batata-doce (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.). In: Congresso Brasileiro de Olericultura, Rio de Janeiro. Anais, EMBRAPA/CNPH. p.23.

Oliveira Neto MA (2012) Comportamento de germoplasma de batata-doce em Sergipe. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão. 52p.

Panda SA, Panda SH, Swain MR, Ray RC & Kayitesi E (2015) Anthocyanin-rich sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) beer: technology, biochemical and sensory evaluation. Journal of Food Processing and Preservation, 39:3040-3049.

Pari YNV (2015) Avaliação das propriedades antioxidantes presentes no extrato de batata doce roxa (*Ipomoea batatas* (L.) lam). Dissertação de Metrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 83p.

Prasad BVG & Chakravorty S (2015) Effects of climate change on vegetable cultivation - a review. *Nature Environment and Pollution Technology*, 14:923-929.

Purwito A, Wattimena GA, Muhamad S, Sobir, Nuryana FI, Harti H & Maharijaya A (2017) Evaluation of potato clones for their adaptation to médium altitude conditions in the tropics. © Spring Science + Business, 213-237.

Ressuti W (2013) Dia de Campo Incentiva Cultivo de Batata Doce. Disponível em: <http://www.emater.ro.gov.br/siteemater/noticiaview.php?id=834>. Acessado em: 17 de Março de 2018.

Ribeiro AC, Guimarães PTG & Alvarez VHV (1999) Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais – 5ª Aproximação. Viçosa, Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. 359 p.

Roesler PVSO, Gomes SD, Moro E, Kummer ACB & Cereda MP (2008) Produção e qualidade de raiz tuberosa de cultivares de batata-doce no oeste do Paraná. *Maringá, Acta Science agronomic*. 30: 117-122.

Rykaczewska K (2015) The effect of high temperatures occurring in subsequent stages of plant development on potato yield and tuber physiological defects. *American Journal of Potato Research*, 92:39-349.

Santos RD, Lemos RC, Santos HG, Ker JC, Anjos LHC & Shimizu SH (2013) Manual de descrição e coleta de solos no campo. 6.ed. Viçosa, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 100p.

SEDAM. 21 Anos de Zoneamento Socioeconômico e Ecológico do Estado de Rondônia: Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável e Proteção Ambiental. Porto Velho, 2010. Disponível em: http://www.kaninde.org.br/wp-content/uploads/2015/11/cartilha_zoneamento_inteira_1332829095_1334545513.pdf>Acesso: 11 maio 2018.

Senanayake S, Ranaweera KKDS, Bamunuarachchi A & Gunaratne A (2013) Comparative analysis of trypsin inhibitor levels in sweet potato cultivars in Sri Lanka. [Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka](#), 42:63-69.

Silva JBC, Lopes CA (1995). Cultivo de batata-doce [*Ipomoea batatas* (L.) Lam.]. Brasília, EMBRAPA-CNPq, 18 p.

Silva JBC, Lopes CA & Magalhães JS (2008) Batata-doce (*Ipomoea batatas*).

Disponível em:

<http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Batata-doce/Batata->

[doce Ipomoea batatas/autores.htm](#). Acesso em 07 de Março de 2018.

Silva RGV (2010) Caracterização físico-química de farinha de Batata-doce para produtos de panificação. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista. 77p.

Silva GO, Suinaga FA, Ponijaleki R & Amaro, GB (2015) Desempenho de cultivares de batata-doce para caracteres relacionados com o rendimento de raiz. Disponível em:

<http://www.redalyc.org/html/3052/305241508007/>. Acesso em: 28 mar. 2018.

Srichuwong S, Orikasa T, Matsuki J, Shiina T, Kobayashi T & Tokuyasu K (2012) Sweet potato having a low temperature-gelatinizing starch as a promising feedstock for bioethanol production. *Biomass and Bioenergy*, 39:120-127.

Urbana MCN, Cruz DP & Fortuna A (2012) Tecnologia para a produção de batata-doce: Novo produto para os agricultores familiares. Disponível em:

http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2012/ct_65.pdf. Acessado em 10 de abril de 2018.

Figura 1. Mapa de localização da área de estudo na cidade de Ji-Paraná RO

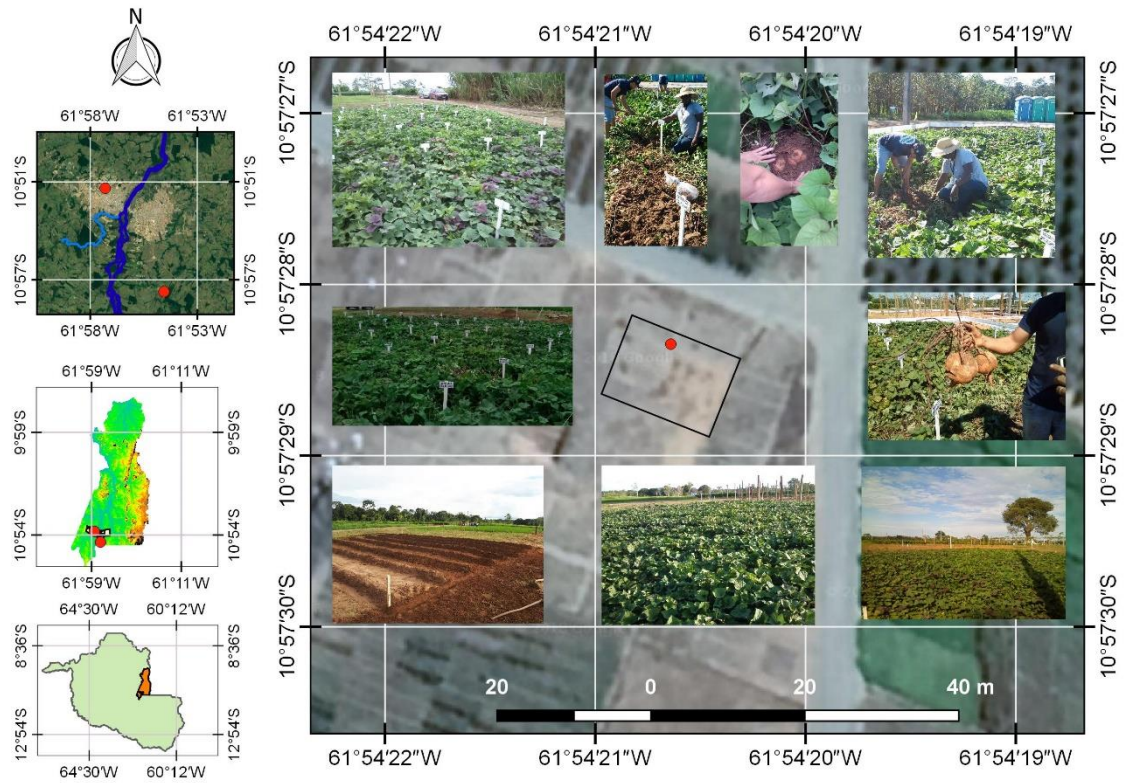


Tabela 1 - Resultados analíticos da amostra de solo utilizado na área experimental.

Amostra	pH		P	K	Ca	Mg	Al	H + Al	Areia	Silte	Argila
01	H ₂ O	CaCl ₂	mg/dm ³		---	---	---	---	-----g/kg-----		
	5,87	5,03	0,67	0,46	3,7	0,2	0	11	565,3	289,8	144,8
Amostra	S ¹	T ²	V ³	m ⁴	Classificação Textural						
01	Cmolc/dm ³		%		Arenosa						
	4,36	15,91	27,3	0,00	Franco Arenosa						

(1) Soma de Bases; (2) Capacidade de Troca de Cátions; (3) Saturação de Bases; (4) Saturação de Alumínio. Al, Ca, Mg trocáveis KCl = 1 mol/ L; H + Al pelo método de Acetato de Cálcio; P e K = Melich⁻¹.

Tabela 2. Descrição das cultivares utilizadas

Cultivar	Origem	Cor película	Cor polpa	Ciclo (dias após plantio)	Prod. (t/ha)	Fonte
BRS Rubissol	RS	Vermelho-rubi	Creme	120-140	40	Miranda, 2015
Beauregard	EUA	Vermelho arroxeadado	Alaranjada intenso	150	23-29	BATATA DOCE..., 2015
BRS Amélia	RS	Rosa-claro	Alaranjada intensa	120-140	32	Castro & Becker, 2011a
Brazlândia Branca	DF	Branca	Creme	120-150	25	Miranda, 2015
Brazlândia Roxa	DF	Roxa	Creme	Após 150	25	Miranda, 2015
BRS Cuia	RS	Creme	Creme	120-140	40-60	Castro & Becker, 2011a
Roxinha (cultivar local)	RO	Roxa	Creme	150	18	

Adaptado: Abreu; Amaro; Fernandes (2015)

Tabela 3. Avaliação de peso médio de raiz (PMR), produtividade total (PT), produtividade de raiz comercial (PRC), produtividade de raiz não comercial (PRNC) e porcentagem de raízes comerciais em relação a produtividade total (RC) de sete cultivares de batata doce plantadas em Ji-Paraná, Rondônia, 2018.

Cultivares	PMR (g)	PT (t.ha ⁻¹)	PRC (t.ha ⁻¹)	PRNC (t.ha ⁻¹)	RC (%)
BRS Rubissol	111,52 b	6,74 b	33,33 b	26,67 a	59,52 a
Beauregard	249,79 a	22,04 a	58,67 a	20,00 a	71,93 a
BRS Amélia	249,23 a	18,11 a	54,67 a	21,33 a	70,82 a
Brazlândia Branca	170,04 a	14,60 a	54,67 a	30,67 a	63,15 a
Brazlândia Roxa	150,54 a	5,98 b	28,00 b	21,33 a	55,20 a
BRS Cuia	0,00 c	0,00 b	0,00 c	0,00 b	0,00 b
Roxinha	186,23 a	11,25 b	45,87 b	24,00 a	64,55 a
F	5,64 *	5,65 *	5,72 *	2,22 *	10,81 *
CV (%)	50,99	63,86	49,50	71,52	30,86
MG	159,62	11,24	39,31	20,57	55,02

Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade; F = teste F da ANAVA; CV = coeficiente de variação; MG = media geral.

Tabela 4. Avaliação de diâmetro médio de raiz (DMR), comprimento médio de raiz (CMR), danos causados por insetos (DCI) e formato de raízes (FR) de sete cultivares de batata doce plantadas em Ji-Paraná, Rondônia, 2018.

Cultivares	DMR (cm)	CMR (cm)	DCI ¹ (nota 1-5)	FR ¹ (nota 1-5)
BRS Rubissol	7,00 b	13,43 a	1,75 a	1,97 a
Beauregard	10,63 a	12,26 a	1,97 a	2,14 a
BRS Amélia	9,83 a	14,40 a	1,70 a	2,60 a
Brazlândia Branca	9,02 a	13,01 a	1,95 a	2,36 a
Brazlândia Roxa	8,25 b	12,28 a	2,15 a	2,41 a
BRS Cuia	0,00 c	0,00 b	0,00 b	0,00 b
Roxinha	7,45 b	10,90 a	1,90 a	2,29 a
F	35,45 *	25,88 *	27,31 *	18,91 *
CV (%)	17,76	19,88	19,27	23,26
MG	7,45	10,89	1,63	1,97

1valores baixos são desejáveis; Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade; F = teste F da ANAVA; CV = coeficiente de variação; MG = media geral.

Tabela 5. Avaliação de matéria seca (MS), teor de cinzas (TC), teor de amido (TA), fibras brutas (FB), sólidos solúveis (SS) e pH da polpa (pH) de sete cultivares de batata doce plantadas em Ji-Paraná, Rondônia, 2018.

Cultivares	MS (%)	TC (%)	TA (%)	FB (%)	SS (°brix)	pH
BRS Rubissol	38,94 a	1,81 a	28,33 b	6,68 a	9,70 b	6,17 a
Beauregard	32,17 e	1,04 a	37,37 a	4,55 b	9,70 b	6,25 a
BRS Amélia	32,95 d	1,70 a	41,91 a	5,07 b	10,61 a	6,17 a
Brazlândia Branca	32,97 d	1,74 a	37,98 a	2,98 c	10,90 a	6,11 a
Brazlândia Roxa	37,55 b	2,23 a	30,77 b	5,67 b	10,60 a	6,18 a
BRS Cuia	0,00 f	0,00 b	0,00 c	0,00 d	0,00 c	0,00 b
Roxinha	34,92 c	1,70 a	35,27 a	5,00 b	10,30 b	6,18 a
F	2560,39 *	7,27 *	28,23 *	42,24 *	151,55 *	2732,04 *
CV (%)	1,98	41,61	19,61	17,66	8,07	1,89
MG	29,93	1,46	30,23	4,28	8,83	5,29

Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade; F = teste F da ANAVA; CV = coeficiente de variação; MG = média geral.