



Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs), Características e Algumas Espécies Presentes No Território Brasileiro

Non-Conventional Food Plants (PANCs), Characteristics and Some Species Present in the Brazilian Territory

Júlio César Rodrigues Lino¹, Lidiane Moreira Teixeira², Felizarda Viana Bebê³

^{1,2} Estudantes do Curso de Engenharia agrônômica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Guanambi- BA, e-mails: juliocesarrodrigues2012@gmail.com; lidymoreirat@gmail.com;

³ Professor (a) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Guanambi-BA, E-mail: felizvb@hotmail.com

Resumo. As plantas alimentícias não convencionais (PANCs), tem o conceito referindo-se a aquelas espécies cujas partes consumidas não são comuns ou convencionalmente conhecidas. Apesar dessas espécies já estarem presentes há séculos em certas comunidades tradicionais (quilombos, aldeias indígenas, ribeirinhos, etc) e causarem uma grande influência na alimentação dessas comunidades, nos últimos anos passaram a ter uma redução expressiva tanto economicamente, quanto social. Esse trabalho buscou através de revisão de literatura uma análise sobre as características e espécies de PANCs presentes no território brasileiro, com potencial para serem usadas na alimentação da população. Foi realizada entre os meses de junho a outubro de 2021 uma busca sistemática das bibliografias publicadas nas bases de dados “Google Acadêmico”, Scielo e Portal de Periódicos da CAPES. Seguindo os critérios estipulados, foram selecionados 50 artigos científicos e livros publicados entre os anos de 2005 a 2021, sendo esses de língua portuguesa. As espécies de PANCs normalmente distribuídas pelo território brasileiro selecionadas nesse trabalho foram o Caruru (*Amaranthus spp.*); Beldroega (*Portulaca oleracea* L.); Chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata* (L.) Schrad); Moringa (*Moringa oleifera* Lam); Ora-pro-nobis (*Pereskia Aculeta*); Palma (*Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck) e Taioba (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott). Ao iniciar a busca do material para elaboração desse trabalho, foi identificado poucas publicações acerca do tema. Dessa forma, faz-se necessário que os pesquisadores aprofundem seus estudos em relação a essa temática, pois existe uma grande diversidade a ser explorada, para que assim, a população adquira mais conhecimento e acesso as diversas espécies de PANCs presentes no país.



Palavras-chave: Biodiversidade, Sustentabilidade, Consumo.

Abstract. *Unconventional Food Plants (PANCs) is the concept referring to those species whose consumed parts are not common or conventionally known. Although these species have been present for centuries in certain traditional communities (quilombos, indigenous villages, riverside dwellers, etc.) and have a great influence on the diet of these communities, in recent years they have experienced a significant reduction both economically and socially. This work sought, through a literature review, an analysis of the characteristics and species of PANCs present in the Brazilian territory, with potential to be used in the population's diet. Between June and October 2021, a systematic search of the bibliographies published in the "Google Academic" databases, Scielo and CAPES Periodical Portal was carried out. Following the stipulated criteria, 50 scientific articles and books published between the years 2005 to 2021 were selected, these being in Portuguese. The species of PANCs normally distributed throughout the Brazilian territory selected in this work were Caruru (*Amaranthus spp.*); Beldroega (*Portulaca oleracea L.*); Chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata (L.) Schrad.*); Moringa (*Moringa oleifera Lam.*); Ora-pro-nobis (*Pereskia Aculeta*); Palma (*Nopalea cochenillifera (L.) Salm-Dyck*) and Taioba (*Xanthosoma sagittifolium (L.) Schott*). When starting the search for material for the elaboration of this work, few publications on the subject were identified. Thus, it is necessary for researchers to deepen their studies in relation to this theme, as there is a great diversity to be explored, so that the population acquires more knowledge and access to the various species of PANCs present in the country.*

Keywords: *Biodiversity, Sustainability, Consumption.*

Introdução

Não é de hoje que a biodiversidade brasileira é conhecida mundialmente como uma das mais abundantes do planeta. De acordo com Fioravanti (2016), os 46.097 exemplares de espécies nativas, fazem do Brasil o País continental com a maior diversidade de espécies do mundo, sendo 43% endêmicas.

As plantas alimentícias não convencionais (PANCs), tem o conceito referindo-se a aquelas espécies cujas partes consumidas não são comuns ou convencionalmente conhecidas (BIONDO et al., 2018). Assim como plantas ou partes delas que economicamente possuem determinadas funcionalidades inexploradas, e que se encontram fora da cadeia atual de produção de alimentos, possuindo potencial alimentar para os seres humanos (OLIVEIRA; RANIERI, 2018).

O termo PANC, Planta Alimentícia Não Convencional, foi criado em 2008, pelo biólogo Valdely Ferreira Kinupp e popularizou-se desde então (MARTINS et al., 2021). As plantas não-convencionais, conforme a espécie, tem seu valor nutricional com teores significativos de



vitaminas, sais minerais, fibras, carboidratos e proteínas, além do reconhecido efeito funcional (BRASIL, 2010).

Apesar dessas espécies já estarem presentes há séculos em certas comunidades tradicionais (quilombos, aldeias indígenas, ribeirinhos, etc) e causarem uma grande influência na alimentação dessas comunidades, nos últimos anos passaram a ter uma redução expressiva tanto economicamente, quanto social, perdendo espaço para outros produtos, o que acarreta numa menor diversidade de espécies consumidas (PROENÇA et al., 2018). Segundo Kinupp e Lorenzi (2014) no Brasil existem cerca de 5.000 espécies de PANCs.

A não utilização das PANCs se deve muito a fatores como competição no mercado com hortaliças convencionais; mudanças de hábito de alimentação; baixa disponibilidade no mercado e não comercialização e pouca formação sobre as potencialidades nutricionais (BIONDO et al., 2018). Devido ao crescimento do consumo, e o fácil acesso a alimentos industrializados, muitas PANCs se tornaram desconhecidas (JESUS et al., 2020). As palavras “inço” e “daninha” são estigmas negativos sobre essas plantas (OLIVEIRA; RANIERI, 2018).

Nos últimos cem anos, o número de plantas consumidas pelos humanos decresceu muito. Estima-se que cerca de 90% dos alimentos consumidos são provenientes de apenas 20 espécies de plantas, e que mais de 50% das calorias consumidas pelos humanos, vêm de basicamente três espécies de plantas (arroz, trigo e milho) (PROENÇA et al., 2018).

O não conhecimento sobre as formas de uso e das utilidades das PANCs, juntamente com as novas tendências resultou no reduzido uso de muitas espécies, que faziam parte do cotidiano alimentar dos agricultores e das periferias urbanas, principalmente (BIONDO et al., 2018).

Em sua maioria, as PANCs não são cultivadas, se desenvolvem espontaneamente sem a necessidade de serem plantadas, podem ser cultivadas, não necessitam de muita atenção, apenas cuidados básicos em relação aos demais cultivos (LIBERATO et al., 2019).

Quando se trata da produção vegetal, as PANCs se encontram entre as espécies mais adaptadas, contribuindo para a diversificação da produção, são mais resistentes a mudanças climáticas e também a doenças (BRASIL, 2010). Vale ressaltar que uma planta considerada não convencional em uma região, pode ser muito utilizada em outras localidades, esse referencial não deve ser usado indistintamente (FONSECA et al., 2018).

No território brasileiro, existe uma grande diversidade de PANCs, sendo utilizadas no consumo tanto in natura, quanto refogadas, em formas de doces, entre outros. Porém, ainda nos deparamos com poucos estudos sobre o uso e produção dessas espécies em comunidades urbanas (PROENÇA et al., 2018).

Sendo assim, a busca pela diversidade dessas plantas é fundamental para o conhecimento mais aprofundado das espécies, ajudando a entender a biodiversidade, aspectos nutricionais, sua utilização e produção em maior escala, bem como a pesquisa de novas estratégias que busquem a conservação destes recursos. Mediante o exposto, esse trabalho buscou através de revisão de literatura uma análise sobre as características e espécies de PANCs presentes no território brasileiro, com potencial para serem usadas na alimentação da população.



Material e Métodos

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão de literatura. Foi realizada entre os meses de junho a outubro de 2021 uma busca sistemática das bibliografias publicadas nas bases de dados “Google Acadêmico”, Scielo e Portal de Periódicos da CAPES. Seguindo os critérios estipulados, foram selecionados 50 artigos científicos e livros publicados entre os anos de 2005 a 2021, sendo esses de língua portuguesa.

Tendo como descritores utilizados para a busca: PANCs; Consumo; Plantas; Nutrição; Funcional; Saúde; Benefícios; Sustentabilidade. No fim, foram descartados 27 artigos que não se enquadraram no tema proposto.

As espécies de PANCs normalmente distribuídas pelo território brasileiro selecionadas nesse trabalho foram o Caruru (*Amaranthus spp.*); Beldroega (*Portulaca oleracea L.*); Chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata (L.) Schrad*); Moringa (*Moringa oleifera Lam*); Ora-pro-nobis (*Pereskia Aculeta*); Palma (*Nopalea cochenillifera (L.) Salm-Dyck*) e Taioba (*Xanthosoma sagittifolium (L.) Schott*).

Resultados e discussões

As PANCs são plantas que poderiam estar presentes no consumo diário da população. Mas, devido à falta de conhecimento, muitas dessas espécies são caracterizadas como ervas daninhas, podendo ser encontradas em abundância na natureza, consideradas como mato e ignoradas (LIBERATO et al., 2019). Na literatura, é possível encontrar uma riqueza de estudos sobre a utilização das PANCs por várias comunidades rurais (PROENÇA et al., 2018). Na tabela 1, é possível identificar algumas PANCs por nome popular, nome científico e alguns dos seus nutrientes.

Incentivar a produção e o uso dessas espécies é essencial, para que sejam consumidas não só pelas pessoas do campo, mas nas cidades também (JESUS et al., 2020). Com intuito de estimular a manutenção da floresta e a diversificação alimentar, o consumo das PANCs pode ser uma boa estratégia (BARREIRA et al., 2015).

TABELA 1: Nome popular, nome científico e alguns dos nutrientes presentes nas PANCs selecionadas.

Nome popular	Nome científico	Nutrientes
Caruru	<i>Amaranthus spp.</i>	Ferro, potássio, cálcio e vitaminas A, C, B1 e B2.
Beldroega	<i>Portulaca oleracea L.</i>	Vitaminas A, B6, C, D, além de Magnésio, Cálcio e Ferro.

Chuchu-de-vento	<i>Cyclanthera pedata</i> (L.) Schrad	Cálcio, magnésio e fósforo.
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam	Vitaminas A, B (B3, B6 e B9), C, D e E, minerais como ferro, cálcio, magnésio, potássio, zinco e cobre, ácidos graxos ômega 3 e 6.
Ora-pro-nobis	<i>Pereskia Aculeta</i>	Rica em cálcio, ferro e fósforo, conta com um elevado índice proteico. A cada 100 g tem mais ou menos 20 g de proteína.
Palma	<i>Nopalea cochenillifera</i> (L.) Salm-Dyck	Rica em minerais como cálcio, magnésio, ferro e vitaminas como B1, B2 e vitamina A, entre outros.
Taioba	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Fósforo, cálcio, ferro, vitamina C.

Beldroega (*Portulaca oleracea* L.)

A beldroega é uma planta ramificada, anual, herbácea prostrada e suculenta. Completamente glabra e com ramos de cor rosada de 20-40 cm de comprimento, tem sua origem na região mediterrânea (Norte da África e/ou Sul da Europa), atualmente está presente em todo o território do brasileiro (BRASIL, 2010).

A planta apresenta folhas ricas em mucilagem, podem ser consumidas completamente, apresenta um sabor levemente ácido e salgado, podendo ser usada em saladas, na preparação de sopas, caldos ou então cozida e refogada como espinafre (SOUZA et al., 2019).

Caruru (*Amaranthus* spp.)

O gênero *Amaranthus*, da família das Amarantáceas, tem como designação comum o nome Caruru, com algumas folhas comestíveis, bastante usadas na culinária. Grande parte dessas plantas é considerada invasora em plantações de interesse agrícola. Na Bahia, também é conhecida como Bredo, sendo utilizada na culinária local, preservando-se o termo “caruru” ao prato preparado com esta planta. É uma planta nativa das Américas. Hoje em dia é considerada erva-daninha, devido ser bastante espontâneo e adaptado às condições climáticas do Brasil. É um excelente indicador da qualidade do solo (BRASIL, 2010).



Com o desenvolvimento comercial de algumas espécies deste gênero, nas últimas décadas é perceptível o aumento de interesse de vários países, principalmente devido ao seu uso na alimentação humana e animal (SILVA et al., 2019).

Chuchu-de-vento (*Cyclanthera pedata* (L.) Schrad)

O chuchu-de-vento é uma trepadeira da família Cucurbitaceae, é originária da América do Sul. É cultivado em diversos países, como: Brasil, Bolívia, Chile, Colômbia, Argentina e Peru. No Peru destaca se pelo grande cultivo e consumo, onde é uma espécie de significativo valor econômico (BRASIL, 2010).

No território brasileiro, pequenos agricultores realizam a comercialização dos frutos da planta, em pequena escala e a nível local. Geralmente os frutos são consumidos recheados ou cozidos, em ensopados à base de carnes, ao molho e também ao forno (FERNANDES et al., 2005).

Moringa (*Moringa oleifera* Lam)

Originária da região norte da Índia e da África, é popularmente conhecida como raiz-forte ou árvore de coxa. Além disso, em razão dos seus atributos nutricionais, também é chamada e “Árvore Milagrosa” (SILVA et al., 2021).

Essa planta se caracteriza por ser uma hortaliça perene e arbórea, apresenta uma alta capacidade de adaptação a condições adversas, tanto climáticas como de solos variados, em seu cultivo tudo é aproveitado, as folhas, frutos verdes, flores e sementes torradas com quantidades significativas de nutrientes. A moringa apresenta altas concentrações de ferro e cálcio, assim como altas concentrações de proteína e aminoácidos essenciais, o que faz dela um suplemento nutricional ideal (FINK et al., 2018).

É bastante disseminada na região nordeste do território brasileiro, mas sua expansão alcança todo o território do país, pois devido a sua boa adaptação, não é exigente em solos e fertilizantes (SOUSA; MELO, 2019).

Ora-pro-nobis (*Pereskia Aculeata*)

A ora-pro-nobis, é uma planta pertencente ao reino Plantae, classe Magnoliopsida, ordem Caryophyllales, família Cactaceae e gênero Pereskia. A ora-pro-nobis, que no latim significa “rogai por nós”, tem esse nome popular das espécies *Pereskia aculeata* Miller e *Pereskia grandifolia* Haword, mesmo com um elevado potencial para a utilização juntamente com as hortaliças não-convencionais, ainda é cultivada de forma descuidada (KINUPP, 2006).



O cultivo dessa planta se caracteriza por ser de fácil desenvolvimento e com um crescimento acelerado, possuindo enraizamento objetivo e propagação por estaquia caular, ou seja, utilizando partes das folhas, raízes e caules, é possível desenvolver novas plantas (CRUZ et al., 2020).

Quando se olha para a população menos favorecida economicamente no país, a adoção do resgate cultural e do consumo da ora-pro-nobis pela população brasileira poderá melhorar a condição nutricional dessas pessoas, tanto no ambiente urbano quanto rural (ALMEIDA; CORRÊA, 2012).

Palma (*Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck)

Originária do México, a palma forrageira se adaptou muito bem na região semiárida do Brasil e do mundo, devido suas características morfológicas, anatômicas, bioquímicas e fisiológicas. No Nordeste brasileiro, predomina o cultivo de espécies de palma do gênero *Opuntia* (variedades Redonda e Gigante) e *Nopalea* (palma miúda ou palma doce), ambos da família Cactácea (SOARES, 2017).

Quando usada na culinária, o cladódio da planta deve apresentar características como cor verde brilhante, serem do tamanho de uma mão de um ser humano adulto, e estar facilmente quebrável quando dobrada. A palma tem sabor leve e característico, o que a torna adequada a diversos pratos, funcionando bem como uma complementação dessas composições.

Taioba (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott)

Conhecida popularmente como Taioba, a *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott, tem sua origem datada na região tropical da América. Se apresenta como uma planta muito nutritiva e com utilidades para o ser humano, há registros de seu cultivo até em ruínas peruanas (LIMA; KRUPEK, 2016).

Essa planta possui tubérculos que são utilizados para alimentação, com um porte que pode atingir 1,5 m de altura em localidades que estão próximas a riachos e lagos, como também locais que apresentam com musgos, samambaias e fungos liquenizados. Nada se perde na Taioba, todo o corpo da planta é comestível, incluindo o pecíolo e as folhas (GOMES et al., 2014).

Conclusões



Se tratando da imensa diversidade vegetal do Brasil, sendo um dos países mais biodiversos do mundo, o estudo da sua flora é fundamental para que possamos utilizá-la de forma consciente e sustentável.

Dentro deste contexto, com o pouco que se tem de informação sobre algumas espécies de PANCs, pode se afirmar que seus benefícios, funcionalidades e sustentabilidade estão principalmente ligados a ações antioxidantes e anti-inflamatórias, podendo ser consumidas de várias formas, tanto na forma imatura ou cozidas.

Ao iniciar a busca do material para elaboração desse trabalho, foi identificado poucas publicações acerca do tema. Dessa forma, faz-se necessário que os pesquisadores aprofundem seus estudos em relação a essa temática, pois existe uma grande diversidade a ser explorada, para que assim, a população adquira mais conhecimento e acesso as diversas espécies de PANCs presentes no país.

Referências

ALMEIDA, M. E. F.; CORRÊA, A. D.; Utilização de cactáceas do gênero *Pereskia* na alimentação humana em um município de Minas Gerais. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.4, p.751-756, abr, 2012.

BARREIRA, T.F.; PAULA FILHO, G. X.; RODRIGUES, V. C. C.; ANDRADE, F. M. C.; SANTOS, R. H. S.; PRIORE, S. E.; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Diversidade e equitabilidade de Plantas Alimentícias Não Convencionais na zona rural de Viçosa, Minas Gerais, Brasil. **Rev. bras. Plantas med.** Botucatu, v. 17, n. 4, supl. 2, p. 964-974, 2015.

BIONDO, E.; FLECK, M.; KOLCHINSKY, E.M.; SANT'ANNA, V. Diversidade e potencial de utilização de plantas alimentícias não convencionais ocorrentes no Vale do Taquari, RS. **Rev. Elet. Cient. UERGS**, v. 4, n. 1, p. 61-90, 2018.

BRASIL. Manual de Hortaliças Não-Convencionais. **Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento**. Brasília DF: MAPA/ACS, 92p. 2010.

CRUZ, A. F.; SAVICKI, A.; FRENTZEWL, A. E.; ADAM, I. P.; PRADO, L. O.; FRANQUETO, L.; BALBI, M. E. Plantas Alimentícias Não Convencionais: Utilização das folhas de “ora-pro-nobis” (*Pereskia Aculeta* Mill, Cactaceae) no consumo humano. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.21 n.3, Jul. - Set. /2020 - ISSN 1518-8361.

FERNANDES, L. A.; ALVES, D. S.; RAMOS, S. J.; OLIVEIRA, F. A.; COSTA, C. A.; MARTINS, E. R. Nutrição de plantas de maxixe-do-reino. **Pesq. agropec. bras.**, Brasília, v.40, n.7, p.719-722, jul. 2005.

FINK, S. R.; KONZEN, R. E.; VIEIRA, S. E.; ORDONEZ, A. M.; NASCIMENTO, C. R. B. Benefícios das Plantas Alimentícias não Convencionais PANCs: Caruru (*Amaranthus Viridis*),



Moringa Oleífera Lam. e Ora-pro-nóbis (*Pereskia Aculeata* Mill). **Pleíade**, 12(S1): 39-44, Set, 2018.

FIORAVANTI, C. A maior diversidade de plantas do mundo. **Pesquisa FAPESP**, São Paulo, n. 241, p. 42-47. Mar. 2016.

FONSECA, C.; LOVATTO, P.; SCHIEDECK, G.; HELLWG, L.; GUEDES, A. F. A importância das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) para a sustentabilidade dos sistemas de produção de base ecológica. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF – Vol. 13, N° 1, Jul. 2018.

GOMES, B. G.; RODARTE, M. F.; CAMPOS, R. F. B.; SANTOS, F. S. Caracterização do consumo da folha de taioba (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) pela população da região pericentral do município de São Roque, SP. **Revista eletrônica acadêmica IFSP** – Campus São Roque. V 1 – N. 3 – Ano 1 – janeiro de 2014.

JESUS, B. B. S.; SANTANA, K. S. L.; OLIVEIRA, V. J. S.; CARVALHO, M. J. S.; ALMEIDA, W. A. B. PANCs –Plantas Alimentícias Não Convencionais, benefícios nutricionais, potencial econômico e resgate da cultura: uma revisão sistemática. **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.17 n.33; p. 310. Setembro/2020.

KINUPP, V.F. Plantas alimentícias alternativas no Brasil: uma fonte complementar de alimento e renda. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.1, n.1, p.333-336, 2006.

KINUPP, V.F.; LORENZI, H. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas**. São Paulo: Plantarum, 2014. 768p.

LIBERATO, P. S.; LIMA, D. V. T.; SILVA, G. M. B. PANCs - Plantas Alimentícias Não Convencionais e seus benefícios nutricionais. **Environmental smoke**. ISSN: 2595-5527. V. 2, n. 2, p. 102-111, 2019.

LIMA, A. S. G.; KRUPPEK. Caracterização morfológica, anatômica, e toxinas endógenas em *Colocasia esculenta* (L.) Schott e *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott. **Luminária**, União da Vitória, v.18, n. 1, p. 31-40, 2016.

MARTINS, T. L.; PINHO, B. G. O.; FALLEIROS, A. A.; GALVÃO, L. A. S. PANCs, A nutrição pode estar no seu quintal. **SEMANA DA DIVERSIDADE HUMANA**, 5., 2020. Anais... Porto Velho: Centro Universitário São Lucas, 2021. v. 4. ISSN: 2675-1127.

OLIVEIRA, B. P. T.; RANIERI, G. R. Narrativa midiática e difusão sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC): contribuições para avançar no debate. **Cadernos de Agroecologia** – ISSN 2236-7934 – Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF – Vol. 13, N° 1, Jul. 2018.



PROENÇA, I. C. L.; ARAUJO, A. L. R.; ROMAZELLA, V. B.; MENDES, R. C.; GOMES, L. A. A.; RESENDE, L. V. Plantas alimentícias não convencionais (PANCs): Relato de experiência em horta urbana comunitária em município do sul de Minas Gerais. **Revista Extensão em Foco**, nº 17, Out./ Dez. (2018), p. 133 - 148.

SILVA, L. F. L.; SOUZA, D. C.; XAVIER, J. B.; SAMARTINI, C. Q.; RESENDE, L. V. Avaliação nutricional de caruru (*Amaranthus ssp*). **Revista Agrarian**. ISSN: 1984-2538. v.12, n.45, p. 411-417, Dourados, 2019.

SILVA, M. V. S.; PADILHA, R. T.; PADILHA, D. M. M. Benefícios da *Moringa oleifera* para saúde humana e animal: Revisão de Literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8. 2021.

SOARES, M. S. Palma forrageira: aspecto do cultivo e desempenho animal. **Nutri Time**. ISSN:1983-9006. Vol. 14, Nº 04, jul./ago. de 2017.

SOUSA, L. F. B.; MELO, A. Benefícios da *Moringa Oleifera* para a saúde humana e meio ambiente. **Revista Faculdades do Saber**, 04(7): p. 472-484, 2019.

SOUZA, A. T. R.; MAYNARD, D. C.; ALMEIDA, A. G.; MENDONÇA, K. A. N.; VILELA, J. S.; ALMEIDA, S. G. Análise nutricional e teste de aceitação sensorial da beldroega (*Portulaca Oleracea*). **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 10, p. 17670-17680, out. 2019.