JNT FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL
ISSN: 2526-4281 - ANO 2026 - MÊS DE OUTUBRO
Ed. 78. Vol. 1 - Págs. 523-536
DOI: 10.5281/zenodo.23221366



CAPES

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

QUALIS A2



POTENCIAL DE *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. PARA O ENRIQUECIMENTO DE PASTAGENS TROPICAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA[1]

POTENTIAL OF *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. FOR THE ENRICHMENT OF TROPICAL PASTURES: A SYSTEMATIC REVIEW

Ytallo Oliveira de PAULA
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: ytalodepaula2018@gmail.com
ORCID: http://orcid.org/0009-0006-5339-2011

José ANDRÉ JÚNIOR
Afya Centro Universitário (UNITPAC)
E-mail: jose.andre@afya.com.br
ORCID: http://orcid.org/0009-0008-1119-7685

RESUMO

O enriquecimento de pastagens tropicais com leguminosas forrageiras constitui estratégia para aumentar a qualidade da forragem, favorecer a incorporação biológica de nitrogênio e ampliar a sustentabilidade dos sistemas pecuários. Esta revisão sistemática avaliou o potencial agronômico, nutricional e funcional de *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. para utilização em pastagens tropicais. A busca considerou bases bibliográficas eletrônicas, literatura cinzenta e rastreamento complementar de referências, empregando o nome científico aceito, sinônimos taxonômicos e denominações históricas da espécie. Após auditoria, atualização e reconciliação de publicações relacionadas, foram incluídas 60 publicações ou documentos elegíveis, correspondentes a 61 experimentos ou unidades amostrais independentes. As evidências foram organizadas quanto à produção e estabelecimento, qualidade nutricional, fixação biológica de nitrogênio, associação com gramíneas, persistência e rebrota, produção de sementes, adaptação a estresses ambientais, conservação da forragem e resposta animal. Os estudos demonstraram ampla variação produtiva em função das condições ambientais e de manejo, qualidade nutricional compatível com o uso forrageiro e capacidade de nodulação e fixação de nitrogênio. A espécie apresentou adaptação a condições de excesso hídrico e resposta variável ao déficit de água, além de potencial para cultivo consorciado, produção de silagem e alimentação

[1] COMO CITAR: (ABNT): PAULA, Y. O.; ANDRÉ JÚNIOR, J. Potencial de *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. Para o Enriquecimento de Pastagens Tropicais: Uma Revisão Sistemática. **JNT Facit Business and Technology Journal.** Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Outubro de 2026 - Ed. 78. VOL. 01. Págs. 523-536. Disponível: http://revistas.faculdadefacit.edu.br. Acesso em: ___/___/___.

de ruminantes. A persistência mostrou-se dependente tanto da capacidade de rebrota após a desfolha quanto da renovação populacional por sementes. M. lathyroides apresenta potencial como componente funcional de pastagens tropicais, embora sua contribuição dependa do manejo da desfolha, competição com gramíneas, disponibilidade hídrica, fertilidade e manutenção da população no sistema.

Palavras-chave: Leguminosa forrageira. Fixação biológica de nitrogênio. Consórcio. Qualidade da forragem. Persistência.

ABSTRACT

Enrichment of tropical pastures with forage legumes represents a strategy to improve forage quality, promote biological nitrogen inputs, and enhance the sustainability of livestock systems. This systematic review evaluated the agronomic, nutritional, and functional potential of *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. for use in tropical pastures. The search included electronic bibliographic databases, gray literature, and complementary reference tracking, using the accepted scientific name, taxonomic synonyms, and historical names of the species. Following auditing, updating, and reconciliation of related publications, 60 eligible publications or documents were included, corresponding to 61 independent experiments or sampling units. Evidence was organized according to production and establishment, nutritional quality, biological nitrogen fixation, association with grasses, persistence and regrowth, seed production, adaptation to environmental stresses, forage conservation, and animal response. The studies showed wide variation in forage production according to environmental and management conditions, nutritional quality compatible with forage use, and the ability to nodulate and biologically fix nitrogen. The species also showed adaptation to waterlogging and variable responses to water deficit, as well as potential for intercropping, silage production, and ruminant feeding. Persistence was associated with both regrowth after defoliation and population renewal through seed production. M. lathyroides therefore has potential as a functional component of tropical pastures, although its contribution depends on defoliation management, competition with grasses, water availability, soil fertility, and maintenance of its population.

Keywords: Forage legume. Biological nitrogen fixation. Intercropping. Forage quality. Persistence.

INTRODUÇÃO

As pastagens constituem a principal base alimentar de grande parte dos sistemas de produção de ruminantes em regiões tropicais. Entretanto, a manutenção da produtividade e do valor nutricional desses sistemas pode ser limitada pela disponibilidade de nitrogênio no solo, pela sazonalidade da produção de forragem e pela predominância de gramíneas em monocultivo. Nesse contexto, a incorporação de leguminosas forrageiras representa alternativa para diversificar o dossel, aumentar o aporte de nitrogênio ao sistema e melhorar a qualidade da dieta disponibilizada aos animais.

A contribuição das leguminosas para os sistemas pastoris está relacionada principalmente à capacidade de estabelecer associações simbióticas com bactérias fixadoras de nitrogênio, possibilitando a utilização do nitrogênio atmosférico. Além desse processo, essas espécies podem contribuir com forragem de maior concentração proteica, diversificação estrutural do pasto, cobertura do solo e ciclagem de nutrientes. Entretanto, a eficiência de uma leguminosa em pastagens não depende exclusivamente de seu valor nutritivo. Características como estabelecimento, produção de biomassa, capacidade competitiva, tolerância à desfolha, rebrota, produção de sementes e adaptação às condições edafoclimáticas determinam sua permanência e participação funcional no sistema.

Entre as leguminosas tropicais com potencial forrageiro encontra-se *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb., conhecida internacionalmente como phasey bean e, em diferentes regiões brasileiras, por denominações como feijão-de-rolinha. A espécie apresenta histórico de utilização como forrageira, adubo verde e planta de cobertura e tem sido avaliada em ambientes tropicais e subtropicais quanto à produção, qualidade da forragem, persistência e adaptação.

A utilização forrageira de *M. lathyroides* tem sido investigada sob diferentes condições experimentais, envolvendo produção de matéria seca, composição química, digestibilidade, nodulação, fixação biológica de nitrogênio, tolerância a estresses ambientais, consórcio com gramíneas, frequência e intensidade de corte, produção e germinação de sementes, conservação da forragem e resposta de animais em pastejo. Em solos do semiárido paraibano, por exemplo, a espécie apresentou nodulação e contribuição variável da fixação biológica de nitrogênio conforme o solo e a adubação orgânica (Freitas *et al*., 2011).

Apesar dessas características, sua utilização em pastagens envolve desafios relacionados à persistência e à competição com gramíneas. Estudos de manejo e

rebrota demonstram que a manutenção da espécie depende da preservação de estruturas vegetativas, da mobilização de reservas e da possibilidade de renovação por sementes (Asano *et a*l., 2002; Asano *et al*., 2006; Reis *et al*., 2021).

A literatura sobre M. lathyroides encontra-se dispersa temporal e geograficamente. Estudos publicados ao longo de várias décadas abordaram componentes específicos da espécie sob condições experimentais distintas, dificultando uma interpretação integrada de seu potencial para enriquecimento de pastagens. Diante disso, esta revisão sistemática teve como objetivo avaliar o potencial agronômico, nutricional e funcional de *Macroptilium lathyroides* para o enriquecimento de pastagens tropicais, considerando produção de biomassa, qualidade da forragem, fixação biológica de nitrogênio, estabelecimento, adaptação ambiental, persistência, produção de sementes, associação com gramíneas, conservação da forragem e utilização animal.

METODOLOGIA

Tipo e Desenho do Estudo

Foi realizada revisão sistemática da literatura, de caráter descritivo e analítico, destinada a reunir e sintetizar evidências referentes ao potencial agronômico, nutricional e funcional de *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. como leguminosa forrageira. A apresentação do processo de identificação, seleção e inclusão das evidências foi estruturada com base nos princípios de transparência e rastreabilidade do PRISMA 2020. Considerando a heterogeneidade dos delineamentos, ambientes, tratamentos, períodos experimentais e variáveis avaliadas, adotou-se síntese narrativa associada à descrição quantitativa dos resultados comparáveis, sem meta-análise global.

Pergunta Científica e Estrutura PEO

A revisão foi conduzida a partir da seguinte pergunta científica: Qual é o potencial agronômico, nutricional e funcional de *Macroptilium lathyroides* como leguminosa forrageira para o enriquecimento de pastagens tropicais, considerando produtividade, qualidade da forragem, fixação biológica de nitrogênio, adaptação, persistência e associação com gramíneas?

A pergunta foi estruturada segundo a estratégia PEO, conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Estrutura PEO utilizada na formulação da pergunta científica.

Elemento	Definição na revisão	Aplicação
P – População/Contexto	Pastagens, sistemas forrageiros e condições experimentais em ambientes tropicais ou subtropicais.	Sistemas nos quais a espécie possa atuar como leguminosa forrageira ou componente funcional da pastagem.
E – Exposição/Intervenção	Presença de Macroptilium lathyroides, cultivada isoladamente ou associada a gramíneas, sob diferentes manejos e condições ambientais.	Estabelecimento, adubação, consórcio, desfolha, estresses ambientais, conservação da forragem e utilização animal.
O – Desfechos	Respostas agronômicas, nutricionais e funcionais da espécie.	Biomassa; qualidade e digestibilidade; nodulação e FBN; estabelecimento; adaptação; persistência e rebrota; sementes; desempenho em consórcio; silagem e resposta animal.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).
P = população/contexto; E = exposição/intervenção; O = desfechos; FBN = fixação biológica de nitrogênio.

Fontes de Informação e Estratégia de Busca

A identificação dos estudos considerou Scopus, Web of Science, SciELO e ScienceDirect, utilizando-se PubMed como fonte complementar. Foram também consultados Google Scholar, repositórios institucionais, documentos técnicos e listas de referências. O núcleo taxonômico foi: ("*Macroptilium lathyroides*" OR "Phaseolus lathyroides" OR "Phaseolus semierectus" OR "phasey bean" OR "phasey-bean" OR "wild pea bean"), combinado, quando necessário, com termos relacionados à utilização forrageira, produção, qualidade, fixação de nitrogênio, consórcio, desfolha, persistência, sementes, estresses hídricos, silagem e resposta animal.

Critérios de Elegibilidade

Foram elegíveis estudos experimentais em campo, casa de vegetação, vasos ou condições controladas que incluíssem *M. lathyroides* e apresentassem resultados individualizados para a espécie. Foram considerados produção, qualidade nutricional, digestibilidade, nodulação e fixação biológica de nitrogênio, fertilidade, adaptação a estresses, desfolha, rebrota, persistência, reprodução, sementes, consórcio, conservação e resposta animal. Excluíram-se estudos exclusivamente taxonômicos ou florísticos sem aplicação forrageira, trabalhos microbiológicos sem resposta funcional da planta, estudos sem resultados individualizáveis, revisões utilizadas apenas para rastreamento, documentos insuficientes e duplicatas.

Literatura Cinzenta e Publicações Relacionadas

Teses, dissertações, documentos técnicos e trabalhos de eventos foram avaliados individualmente e incluídos quando apresentavam delineamento, tratamentos, variáveis e resultados suficientes para extração e forneciam evidência relevante não representada de forma mais completa. Publicações potencialmente derivadas do mesmo experimento foram agrupadas em famílias experimentais, priorizando-se a fonte mais completa e evitando dupla contabilização.

Seleção, Extração e Síntese

A seleção ocorreu por títulos e resumos, seguida de avaliação do texto completo ou da informação documental disponível. As referências dos estudos elegíveis foram rastreadas em primeira ordem até saturação documental. Foram extraídos autores, ano, país, ambiente, cultivar/acesso, sistema, tratamentos, duração, delineamento e desfechos, além de matéria seca, proteína bruta, FDN, FDA, digestibilidade, indicadores de nodulação/FBN, sementes, persistência e respostas animal e de silagem. Os valores foram preservados preferencialmente nas unidades originais e dados ausentes não foram inferidos.

Auditoria, Atualização e Congelamento do Corpus

Uma auditoria retrospectiva reconciliou referências, documentos relacionados e unidades experimentais. A busca complementar de atualização foi encerrada em 30 de setembro de 2026. Contagens históricas por base que não puderam ser documentalmente recuperadas não foram estimadas. Após aplicação dos critérios de elegibilidade e reconciliação das famílias experimentais, o corpus foi congelado em 60 publicações ou documentos elegíveis, correspondentes a 61 experimentos ou unidades amostrais independentes. Consultas posteriores foram restritas à conferência bibliográfica e verificação de dados do corpus.

O processo de identificação e seleção foi organizado conforme o PRISMA 2020. Como as contagens brutas originais por base e as etapas intermediárias de deduplicação e triagem não puderam ser integralmente recuperadas na auditoria retrospectiva, esses valores não foram estimados. O corpus final reconciliado compreendeu 60 publicações ou documentos elegíveis, correspondentes a 61 experimentos ou unidades amostrais independentes (Figura 1).

Figura 1: Fluxograma PRISMA 2020 do processo de seleção dos estudos.



Fonte: Elaborado pelos autores conforme PRISMA 2020.
Nota: as contagens intermediárias não foram estimadas retrospectivamente por ausência de registro bruto completo das buscas e da deduplicação. O número final resulta da reconciliação nominal do corpus e da auditoria das famílias experimentais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização dos Estudos Incluídos

A síntese final compreendeu 60 publicações ou documentos elegíveis, correspondentes a 61 experimentos ou unidades amostrais independentes. Os estudos apresentaram ampla diversidade temporal, geográfica e metodológica, incluindo experimentos de campo, vasos, casa de vegetação e condições controladas. Os principais eixos investigados foram produção e estabelecimento, qualidade nutricional, nodulação e fixação biológica de nitrogênio, condições edáficas, consórcio, desfolha e rebrota, sementes, estresses ambientais, conservação da forragem e utilização animal. Essa diversidade amplia a compreensão da plasticidade da espécie, mas limita comparações quantitativas diretas. A organização dos principais eixos e estudos representativos é apresentada na Tabela 1, enquanto os resultados quantitativos centrais são sintetizados na Tabela 2.

Produção, Estabelecimento e Manejo

A produção de biomassa variou entre ambientes, genótipos e estratégias de manejo. Em condições irrigadas e sob cortes sucessivos, *M. lathyroides* produziu cerca de 10 t ha^{-1} de matéria seca em quatro cortes de seis semanas, com rápida ramificação a partir de gemas basais (Muldoon, 1985). Em sistemas de cultivo duplo, a espécie também demonstrou capacidade de autorregeneração, característica relevante para a manutenção populacional (Muldoon, 1984). Tobisa e Nakano (2019) verificaram que o método de semeadura influenciou a produção em algumas avaliações, enquanto a taxa de semeadura entre 0,5 e 3,0 g m^{-2} não alterou de forma consistente produção, digestibilidade ou proteína bruta. Em conjunto, os resultados indicam que a espécie possui capacidade produtiva compatível com utilização forrageira, mas a produtividade depende da interação entre genótipo, fertilidade, água, densidade e frequência de utilização.

Qualidade Nutricional da Forragem

A qualidade nutricional constitui um dos componentes mais consistentes da literatura. Farias *et al*. (2020) observaram, ao longo do ciclo produtivo, médias de 58,15% de FDN, 38,94% de FDA, 9,15% de lignina e 11,59% de proteína bruta, com alterações relacionadas à maturidade. Brink e Fairbrother (1988) verificaram que, no segundo corte, a digestibilidade de phasey bean ficou apenas 3 a 6% abaixo de leguminosas de estação fria, ao mesmo tempo em que a produção de matéria seca foi superior em determinadas condições. Esses resultados evidenciam relação de compromisso entre acúmulo de biomassa e manutenção da qualidade, tornando a idade de utilização variável central do manejo.

Fixação Biológica de Nitrogênio e Nutrição Mineral

A capacidade de nodulação e fixação biológica de nitrogênio constitui importante função de *M. lathyroides*. Em três solos do semiárido paraibano, com e sem esterco bovino, Freitas *et al.* (2011) demonstraram que a espécie obteve parcela variável do nitrogênio por fixação atmosférica, evidenciando forte influência do ambiente edáfico. Murphy *et al*. (1984) mostraram que concentrações crescentes de alumínio atrasaram ou reduziram a nodulação, embora parte das plantas permanecesse nodulada sob elevada concentração de Al. Os resultados indicam que a capacidade simbiótica é expressiva, mas sua contribuição ao sistema depende das condições do solo e do manejo da planta.

Associação com Gramíneas e Enriquecimento das Pastagens

A associação com gramíneas representa uma das principais aplicações da espécie. Estudos de consórcio demonstram que frequência de corte, arquitetura e competitividade da gramínea modificam a participação de *M. lathyroides* no dossel. Mesmo quando sua proporção é relativamente pequena, a leguminosa pode contribuir para a qualidade da forragem total. Resultados recentes com o cultivar Mancebo também demonstraram respostas distintas conforme a gramínea acompanhante, reforçando que o benefício do consórcio depende da compatibilidade entre os componentes e não apenas da presença da leguminosa. (Wolf Celone et al., 2025).

Persistência, Rebrota e Produção de Sementes

A persistência deve ser compreendida por dois mecanismos interdependentes: persistência vegetativa e persistência populacional. Estudos fisiológicos mostraram que a rebrota após desfolha depende da posição das gemas e da mobilização de carboidratos de caules e raízes (Asano *et al*., 2002; Asano *et al*., 2006). Reis *et al*. (2021) também demonstraram capacidade de regeneração após corte, mas não em todos os indivíduos, indicando que a sobrevivência vegetativa isoladamente não garante permanência. A produção de sementes complementa esse mecanismo. Monks *et al*. (2006) verificaram que o espaçamento entre linhas não alterou o rendimento para a mesma densidade de semeadura, mas a época de colheita foi determinante, com melhor combinação entre rendimento e qualidade próxima ao 15º dia após o aparecimento das primeiras vagens maduras. Assim, manejos que impeçam sistematicamente o florescimento podem comprometer a renovação populacional.

Adaptação Ambiental

A literatura demonstra plasticidade diante de condições hídricas e edáficas contrastantes. A espécie apresenta respostas morfológicas associadas à tolerância ao excesso hídrico, enquanto déficits prolongados reduzem crescimento e produção. A sobrevivência sob estresse, contudo, não deve ser confundida com estabilidade produtiva. Para sistemas pastoris, a velocidade de recuperação, a manutenção da participação no dossel e a interação com a gramínea associada são mais relevantes que a simples sobrevivência.

Conservação da Forragem e Resposta Animal

Além do uso direto em pastagens, *M. lathyroides* foi avaliada em silagens e alimentação de ruminantes. Estudos com misturas de gramíneas e leguminosa demonstram que sua inclusão modifica a composição e o perfil fermentativo, enquanto experimentos com animais mostram que seletividade, nível de ingestão e processamento interferem no valor efetivamente aproveitado. As evidências sustentam a utilização da espécie tanto no pasto quanto como componente de forragem conservada, especialmente como fonte complementar de nitrogênio e proteína em sistemas dominados por gramíneas. (Leonhardt et al., 2025a; Leonhardt *et al*., 2025b).

Síntese Integrada das Evidências

A análise conjunta indica que o potencial de *M. lathyroides* decorre da combinação entre produção de forragem, qualidade nutricional, fixação biológica de nitrogênio, adaptação ambiental e possibilidade de associação com gramíneas. A expressão dessas características é fortemente dependente do manejo. A questão agronômica recorrente é a manutenção de participação funcional suficiente da leguminosa ao longo do tempo. Nesse sentido, persistência vegetativa e renovação por sementes devem ser consideradas conjuntamente, buscando equilíbrio entre utilização da biomassa e manutenção da população.

A heterogeneidade dos estudos foi organizada por eixos funcionais, e estudos representativos de cada conjunto são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Caracterização de estudos representativos dos principais eixos de evidência sobre *Macroptilium lathyroides*.

Estudo/ano	Contexto	Eixo principal	Evidência sintetizada
Muldoon (1984)	Cultivo duplo irrigado	Persistência/produção	Autorregeneração e produção em sistema com trigo/sorgo
Muldoon (1985)	Forrageiras irrigadas; cortes de 6 semanas	Produção	≈10,1 t MS ha^{-1} acumuladas em quatro cortes
Murphy *et al*. (1984)	Alumínio em solução; pH ácido	FBN/adaptação edáfica	Al elevado atrasou/reduziu nodulação, sem eliminá-la totalmente
Brink e Fairbrother (1988)	Sudeste dos EUA	Produção/qualidade	Produção e digestibilidade avaliadas comparativamente com outras leguminosas
Freitas et al. (2011)	Três solos do semiárido; ± esterco	FBN	19,3–74,6% de N derivado da atmosfera; 10–331 mg N $planta^{-1}$

Farias *et al.* (2020)	Diferentes idades de crescimento	Qualidade nutricional	PB 11,59%; FDN 58,15%; FDA 38,94%; lignina 9,15% em média
Reis *et al*. (2021)	Plantas adultas após corte ao nível do solo	Rebrota	14 de 30 plantas formaram gemas vegetativas (46,7%)
Asano *et al.* (2002; 2006)	Desfolha e mobilização de reservas	Fisiologia da rebrota	Carboidratos de caule/raiz e posição das gemas influenciaram recuperação
Tobisa e Nakano (2019)	Métodos e taxas de semeadura	Estabelecimento	Método de semeadura influenciou parte das respostas; taxa teve efeito limitado
Monks *et al.* (2006)	Espaçamentos e épocas de colheita	Sementes	Época de colheita determinou rendimento e qualidade das sementes
Nasrullah *et al*. (2003/2004)	Sulawesi, Indonésia	Nutrição	Composição bromatológica e mineral; mesma campanha amostral tratada como uma unidade
Castro *et al.* (2025)	Mancebo vs. Murray; dois cortes	Cultivar/produção	Mancebo apresentou maior produção acumulada nas condições avaliadas
Wolf Celone *et al*. (2025)	Chaco semiárido; puro e consorciado	Consórcio	Resposta produtiva variou conforme a gramínea associada
Leonhardt et al. (2025a; 2025b)	Microssilos e sistema com sorgo/pastejo	Conservação/uso	Evidência recente sobre silagem, utilização e rebrota
Bieri *et al*. (2025)	28 acessos	Reprodução/persistência	Variabilidade para início e duração do florescimento

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos estudos incluídos na revisão (2026).

Os principais resultados quantitativos utilizados para sustentar a interpretação agronômica são sintetizados na Tabela 2. Os valores representam condições experimentais específicas e não devem ser interpretados como médias universais da espécie.

Tabela 2: Principais resultados quantitativos representativos de *Macroptilium lathyroides* nas publicações incluídas.

Componente	Condição/estudo	Resultado	Interpretação
Produção	Muldoon (1985), irrigado, 4 cortes	≈10,1 t MS ha^{-1}	Alta produção sob condição favorável
Autorregeneração	Muldoon (1984), cultivo duplo	≈7,5 t MS ha^{-1} incluindo resíduo do sistema	Potencial de renovação em sistema de cultivo
Composição	Farias *et al*. (2020)	PB 11,59%; FDN 58,15%; FDA 38,94%; lignina 9,15%	Qualidade varia com a maturidade
FBN	Freitas *et al*. (2011)	19,3–74,6% de N derivado da atmosfera	Forte efeito de solo e manejo
N fixado	Freitas *et al*. (2011)	10–331 mg N $planta^{-1}$	Magnitude dependente da condição edáfica
Rebrota	Reis *et al*. (2021)	14/30 plantas = 46,7%	Rebrota vegetativa não é universal

Sementes	Masuda & Kawamoto (1991)	>90% de germinação em fase adequada	Renovação populacional potencial
Sementes	Monks *et al*. (2006)	≈180,3 kg ha^{-1} próximo ao período ótimo	Época de colheita é determinante
Cultivar	Castro *et al*. (2025), 1º corte	Mancebo 957±125; Murray 346±135 kg MS ha^{-1}	Diferença entre cultivares
Cultivar	Castro *et al.* (2025), 2º corte	Mancebo 2694±172; Murray 1711±152 kg MS ha^{-1}	Mancebo manteve vantagem no 2º corte
Consórcio	Wolf Celone *et al.* (2025)	Mancebo 4820; + Chloris 5014; + Panicum 2770 kg ha^{-1}	Resposta depende da gramínea associada
Reprodução	Bieri *et al.* (2025), 28 acessos	Início 89–120,5 d; duração 44,5–83 d	Variabilidade útil à persistência

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos estudos incluídos na revisão (2026).
MS = matéria seca; PB = proteína bruta; FDN = fibra em detergente neutro; FDA = fibra em detergente ácido; FBN = fixação biológica de nitrogênio.

CONCLUSÃO

A *Macroptilium lathyroides* apresenta potencial agronômico, nutricional e funcional para utilização no enriquecimento de pastagens tropicais. A espécie combina capacidade de produção de biomassa, qualidade nutricional compatível com uso forrageiro, nodulação e fixação biológica de nitrogênio, adaptação a diferentes condições ambientais e possibilidade de utilização em associação com gramíneas, conservação na forma de silagem e alimentação de ruminantes.

A persistência constitui um componente importante e sua manutenção depende tanto da sobrevivência e rebrota dos indivíduos após a desfolha quanto da renovação populacional por florescimento, produção, dispersão e germinação de sementes.

REFERÊNCIAS

ASANO, Y.; TOBISA, M.; SHIMOJO, M.; MASUDA, Y. Amylase activities and starch contents as affected by source-sink relation during initial regrowth of phasey bean (*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.). **Journal of the Faculty of Agriculture, Kyushu University**, v. 47, n. 1, p. 29-36, 2002. Disponível em: https://doi.org/10.5109/24456. Acesso em: 02 jul. 2026.

ASANO, Y.; TOBISA, M.; SHIMOJO, M.; MASUDA, Y. Effect of sink on carbohydrate metabolism in stems and roots of the phasey bean (*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.) during regrowth. **Grassland Science**, v. 52, n. 2, p. 45-51, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1744-697X.2006.00047.x. Acesso em: 06 jun. 2026.

BIERI, E. B.; CASTRO, C. G.; MARINONI, L.; PENSIERO, J. F.; ZABALA, J. M. Evaluación del contraste entre caracteres reproductivos de interés agronómico en 28 accesiones de porotillo (*Macroptilium lathyroides* L. Urb.). **Revista Argentina de Producción Animal – RAPA**, v. 45, supl. 1, p. 196, 2025. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.12123/24394. Acesso em: 12 set. 2026.

BRINK, G. E.; FAIRBROTHER, T. E. Cool- and warm-season forage legume potential for the southeastern USA. **Tropical Grasslands**, v. 22, n. 3, p. 116-125, 1988. Disponível em: https://www.tropicalgrasslands.info/public/journals/4/Historic/Tropical%20Grasslands%20Journal%20archive/PDFs/Vol_22_1988/Vol_22_03_88_pp116_125.pdf. Acesso em: 08 jun. 2026.

CASTRO, C. G.; ZABALA, J. M.; BIERI, E. B. Producción aérea y valor nutricional de *Macroptilium lathyroides* cv. Mancebo UNL. **Revista Argentina de Producción Animal – RAPA**, v. 45, supl. 1, p. 118, 2025. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.12123/24391. Acesso em: 09 set. 2026.

FARIAS, P. P.; COSTA, O. A. D.; KRÖNING, A. B.; VAZ, R. Z.; PEDROSO, C. E. S.; FERREIRA, O. G. L. Chemical composition of Phasey Bean (*Macroptilium lathyroides* (L.) Urb.). **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, e2329108456, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8456. Acesso em: 01 ago. 2026.

FREITAS, A. D. S.; SILVA, T. O.; MENEZES, R. S. C.; SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, E. R.; FRAGA, V. S. Nodulação e fixação de nitrogênio por forrageiras da caatinga cultivadas em solos do semiárido paraibano. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 9, p. 1856-1861, 2011. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1516-35982011000900003. Acesso em: 10 set. 2026.

LEONHARDT, M. O.; CASTRO, C. G.; RIVA DE NEYRA, L. A. Evaluación de silajes de *Macroptilium lathyroides* cv. Mancebo UNL y *Paspalum atratum* FCA puros y en mezcla. **Revista Argentina de Producción Animal – RAPA**, v. 45, supl. 1, p. 86, 2025a. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.12123/24350. Acesso em: 11 set. 2026.

LEONHARDT, M. O.; CASTRO, C. G.; LORENZINI, D.; RIVA DE NEYRA, L. A. Mancebo UNL y sorgo forrajero: comportamiento bajo pastoreo. **Voces y Ecos**, v. 26, n. 52, p. 30-33, 2025b. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.12123/25157. Acesso em: 18 set. 2026.

MASUDA, Y.; KAWAMOTO, Y. Flowering habit and seed production in phasey bean (*Macroptilium lathyroides* L. Urb.). **Japanese Journal of Grassland Science**, v. 37, n. 1, p. 64-68, 1991. Disponível em: https://doi.org/10.14941/grass.37.64. Acesso em: 22 jul. 2026.

MONKS, P. L.; FERREIRA, O. G. L.; PÓLO, E. A.; SILVA, J. B. Produção e qualidade de sementes de *Macroptilium lathyroides* (L.) Urb. sob diferentes espaçamentos e épocas de colheita. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 36, n. 2, p. 107-112, 2006. Disponível em: https://revistas.ufg.br/pat/article/view/2146. Acesso em: 06 ago. 2026.

MULDOON, D. K. Self-regenerating annual forage legumes for double cropping with irrigated wheat or sorghum. **Experimental Agriculture**, v. 20, n. 4, p. 319-326, 1984. Disponível em: https://doi.org/10.1017/S0014479700018007. Acesso em: 15 set. 2026.

MULDOON, D. K. Summer forages under irrigation. 4. The growth and mineral composition of forage legumes. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v. 25, n. 2, p. 417-423, 1985. Disponível em: https://doi.org/10.1071/EA9850417. Acesso em: 18 jun. 2026.

MURPHY, H. E.; EDWARDS, D. G.; ASHER, C. J. Effects of aluminium on nodulation and early growth of four tropical pasture legumes. **Australian Journal of Agricultural Research**, v. 35, n. 5, p. 663-673, 1984. Disponível em: https://doi.org/10.1071/AR9840663. Acesso em: 18 jun. 2026.

NASRULLAH; NIIMI, M.; AKASHI, R.; KAWAMURA, O. Nutritive evaluation of forage plants grown in South Sulawesi, Indonesia. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, v. 16, n. 5, p. 693-701, 2003. Disponível em: https://doi.org/10.5713/AJAS.2003.693. Acesso em: 14 set. 2026.

REIS, L. K.; FONSECA, D. R.; ROGHANIAN, S.; BARROS, B. C.; SIGRIST, M. R. Reproductive strategies of *Macroptilium lathyroides* (Papilionoideae: Phaseoleae) explain the success of ruderal species in anthropized environments. **Rodriguésia**, v. 72, e01782020, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2175-7860202172135. Acesso em: 10 ago. 2026.

TOBISA, M.; NAKANO, Y. Effects of sowing methods and seeding rates on growth and yield characteristics of phasey bean (*Macroptilium lathyroides*). **Grass and Forage Science**, v. 74, n. 4, p. 696-707, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1111/gfs.12450. Acesso em: 02 out. 2026.

WOLF CELONE, U. I.; REINALDI, J. A.; LACORTE, M. A.; CAVALIERI, J. M.; PÉREZ, H.; BARRIO, S. Adaptación y producción de *Macroptilium lathyroides* cv Mancebo puro y consociado en el Chaco semiárido. **Revista Argentina de Producción Animal – RAPA**, v. 45, supl. 1, p. 87, 2025. Disponível em: https://hdl.handle.net/20.500.12123/24449. Acesso em: 15 set. 2026.