



As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade 4

**Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)**

Atena
Editora

Ano 2019

Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonaly Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)

As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade 4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Natália Sandrini e Lorena Prestes

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C569 As ciências biológicas e da saúde na contemporaneidade 4 [recurso eletrônico] / Organizadores Nayara Araújo Cardoso, Renan Rhonalty Rocha, Maria Vitória Laurindo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-218-0

DOI 10.22533/at.ed.180192803

1. Ciências biológicas. 2. Biologia – Pesquisa – Brasil. 3. Saúde – Brasil. I. Cardoso, Nayara Araújo. II. Rocha, Renan Rhonalty. III. Laurindo, Maria Vitória. IV. Série.

CDD 574

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

APRESENTAÇÃO

A obra “As Ciências Biológicas e da Saúde na Contemporaneidade” consiste de uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seus 27 capítulos do volume IV, apresenta a importância do equilíbrio entre as condições ambientais e a saúde da população e explana novas técnicas e estratégias que podem aprimorar esse equilíbrio.

A educação ambiental trata-se de um processo pelo qual a sociedade constroa valores sociais, atitudes, habilidades e competências a fim de favorecer a conservação do meio ambiente e a sua sustentabilidade, componente essencial para manutenção da qualidade de vida dos seres humanos.

Com o intuito de aprimorar a relação entre meio ambiente e saúde coletiva e assim, prevenir possíveis impactos na inter-relação entre esses dois atores é que a educação ambiental deve ser estimulada no ambiente social, seja na escola, seja no âmbito familiar. Além disso, o incentivo a pesquisas que investigam o mecanismo natural de desenvolvimento da fauna e da flora, o processo de urbanização e as políticas de segurança alimentar e energética é essencial para a compreensão de como esses mecanismos impactam na saúde de modo geral e desse modo, permitem a idealização de estratégias para otimizar a relação saúde-ambiente.

Logo, com o intuito de colaborar com o entendimento da importância da educação ambiental em saúde, este volume IV é dedicado a sociedade de modo geral, aos estudantes, profissionais e pesquisadores das áreas ambientais e da saúde. Dessa maneira, os artigos apresentados neste volume abordam: a relevância do estudo da educação ambiental desde o ensino fundamental até a graduação; o impacto da gestão dos recursos hídricos na saúde; atualizações sobre os mecanismos de desenvolvimentos de espécies da fauna e da flora em situações naturais e especiais; as contribuições sociais da educação ambiental; a influência das condições ambientais na saúde da população; os efeitos dos saberes em educação ambiental sobre a alimentação.

Sendo assim, esperamos que este livro possa que promover a sensibilização das pessoas quanto à importância de cuidar do meio ambiente, estimulando assim sua proteção e atualizar os estudantes, profissionais e pesquisadores acerca de abordagens recentes em educação ambiental, que visam transformar as relações entre sociedade, ser humano e natureza.

Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CURRÍCULO DA ESCOLA EM TEMPO INTEGRAL: SABERES SOBRE O RIO DOCE	
Maria Celeste Reis Fernandes de Souza	
Thiago Martins Santos	
Eliene Nery Santana Enes	
DOI 10.22533/at.ed.1801928031	
CAPÍTULO 2	8
ÀGUA E SAÚDE: UMA ANÁLISE DA ABORDAGEM DO TEMA EM ESCOLAS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL, NO MUNICÍPIO DE SEROPÉDICA - RJ	
Caren Evellyn Olivieri de Araújo	
Maria Veronica Leite Pereira Moura	
Regina Cohen Barros	
DOI 10.22533/at.ed.1801928032	
CAPÍTULO 3	20
ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL NO SÉCULO XXI: UMA ANÁLISE INTERDISCIPLINAR SOBRE CONSUMO DE ALIMENTOS SEM AGROTÓXICOS	
Vamberth Soares de Sousa Lima	
Lilian Costa e Silva	
Kelly Cristina da Silva Monteiro	
Eliana Martins Marcolino	
DOI 10.22533/at.ed.1801928033	
CAPÍTULO 4	29
ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE REUSO DE ÁGUAS PLUVIAIS NO AMASSAMENTO DO CONCRETO	
Ana Paula Gasperin	
Aline Schuk Rech	
Julio Cesar Rech	
DOI 10.22533/at.ed.1801928034	
CAPÍTULO 5	40
AVALIAÇÃO DA CONTAMINAÇÃO FÚNGICA EM AMENDOINS E DOCES DERIVADOS	
Mariely Cristine dos Santos	
Kauanne Karolline Moreno Martins	
Eduardo Sydney Bittencourt	
DOI 10.22533/at.ed.1801928035	

CAPÍTULO 6 46

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DO CHORUME NO DESENVOLVIMENTO DA ALFACE (*Lactuca sativa*)

Diana Träsel Weizenmann
Daniel Kuhn
Gabriela Vettorello
Camila Rosa de Castro
Peterson Haas
Ytan Andreine Schweizer
Rafaela Ziem
Aluisie Picolotto
Sabrina Grando Cordeiro
Ani Caroline Weber
Maria Cristina Dallazen
Mariano Rodrigues
Elisete Maria de Freitas
Eduardo Miranda Ethur
Lucélia Hoehne

DOI 10.22533/at.ed.1801928036

CAPÍTULO 7 60

AVALIAÇÃO POPULACIONAL COMPARATIVA ENTRE *Girardia sp.* E *Girardia tigrina*

Milena Ribeiro Saraiva
Bruna Laís F. do Nascimento
João Vitor Fernandes de Siqueira
Thiago Pinelli de Souza
Matheus Salgado de Oliveira
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

DOI 10.22533/at.ed.1801928037

CAPÍTULO 8 67

BIOMETRIA DE NEONATO DE *Chelonoidis carbonaria* (SPIX, 1824) DO CENTRO DE REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES DA UNIVAP

Maiara Cristina Ribeiro Vlahovic
Karla Andressa Ruiz Lopes
Hanna Sibuya Kokubun
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

DOI 10.22533/at.ed.1801928038

CAPÍTULO 9 79

CIRCUITO VIDA MARINHA: UMA REFLEXÃO SOBRE DIVERSIDADE E PRESERVAÇÃO NA EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS

Renata dos Santos Pinto
Luana Servo Benevides Messina
Caroline Alice Costa
Amanda Conceição Pimenta Salles
Simone Rocha Salomão

DOI 10.22533/at.ed.1801928039

CAPÍTULO 10 89

COMPORTAMENTOS DE *Callithrix aurita* CATIVOS SOB INFLUÊNCIA DE ENRIQUECIMENTOS AMBIENTAIS

Marcellus Pereira Souza
Karla Andressa Ruiz Lopes
Nádia Maria Rodrigues de Campos Velho

DOI 10.22533/at.ed.18019280310

CAPÍTULO 11 105

COMPOSIÇÃO DA FAUNA DE ABELHAS EUGLOSSINI (HYMENOPTERA, APIDAE) NO PARQUE ESTADUAL CACHOEIRA DA FUMAÇA - ES

Patrícia Batista de Oliveira
Thais Berçot Pontes Teodoro
Aline Teixeira Carolino
Ana Carolina Loreti Silva

DOI 10.22533/at.ed.18019280311

CAPÍTULO 12 113

CONTRIBUIÇÃO SOCIAL E ACADÊMICA DA LIGA DE PARASITOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Renata Heisler Neves
Carlos Eduardo da Silva Filomeno
Andreia Carolinne Souza Brito
Karine Gomes Leite
Julia Silva dos Santos
Shayane Martins Gomes
Luan Almeida Carvalho Cunha
Thainá Pereira de Souza
Thayssa da Silva
Lucas Gomes Rodrigues
Bruno Moraes da Silva
Emanuela Santos da Costa
Thainá de Melo Ubirajara
Aline Aparecida da Rosa
Ludmila Rocha Lima
Larissa Moreira Siqueira
Bianca Domingues Ventura
Alessandra de Lacerda Nery
Regina Maria Figueiredo de Oliveira
Luciana Brandão Bezerra
Alexandre Ribeiro Bello
José Roberto Machado-Silva

DOI 10.22533/at.ed.18019280312

CAPÍTULO 13 124

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA POTENCIAL DE CINCO ESPÉCIES DE *Eriocaulon* (ERIOCAULACEAE)

Caroline de Oliveira Krahn
Elensandra Thaysie Pereira
Juliana Maria Fachinetti

DOI 10.22533/at.ed.18019280313

CAPÍTULO 14	131
DIVERSIDADE DE INVERTEBRADOS DO SOLO EM DIFERENTES SISTEMAS EDÁFICOS NA FLONA DE CANELA, CANELA (RS)	
Rosemeri Lazzari Lacorth Joarez Venâncio	
DOI 10.22533/at.ed.18019280314	
CAPÍTULO 15	140
EFICIÊNCIA DO PROCESSO ANAMMOX NA REMOÇÃO DE NITROGÊNIO EM REATOR DE LEITO SUSPENSO	
Jéssica Rosa Dias Fabiane Goldschmidt Antes Angélica Chini Marina Celant De Prá Ismael Chimanko Jacinto Airtton Kunz	
DOI 10.22533/at.ed.18019280315	
CAPÍTULO 16	144
ENSINO DE BIOLOGIA ANIMAL PELO EDUTRETENIMENTO: A PRODUÇÃO DO PROGRAMA "RÁDIO ANIMAL" E SUA UTILIZAÇÃO NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	
Waldiney Mello	
DOI 10.22533/at.ed.18019280316	
CAPÍTULO 17	154
ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SAÚDE: A IMPORTÂNCIA DA TRANSVERSALIDADE PARA OS GRADUANDOS DE SAÚDE	
Márcia Regina Terra Rafaela Sterza da Silva Elisa Barbosa Leite da Freiria Estevão Dayanna Saeko Martins Matias da Silva Fernanda Gianelli Quintana Ednalva de Oliveira Miranda Guizi	
DOI 10.22533/at.ed.18019280317	
CAPÍTULO 18	164
<i>ENTEROCOCCUS</i> SP. ISOLADOS DE AMOSTRAS DE ÁGUA DO RIO JOANA LOCALIZADO NA REGIÃO METROPOLITANA DO RIO DE JANEIRO	
Valmir Wellington Alves de Oliveira Bárbara Araújo Nogueira Bruna Ribeiro Sued Karam Julianna Giordano Botelho Olivella Paula Marcelle Afonso Pereira Ribeiro Cecília Maria Ferreira da Silva Cassius Souza Raphael Hirata Jr Ana Luíza de Mattos Guaraldi	
DOI 10.22533/at.ed.18019280318	

CAPÍTULO 19 168

EUCALIPTOL: ESSÊNCIA AROMÁTICA DE MAIOR ATRATIVIDADE DA FAUNA DE EUGLOSSINI NO PARQUE ESTADUAL CACHOEIRA DA FUMAÇA (ES)

Thaís de Moraes Ferreira
Patrícia Batista de Oliveira
Ana Carolina Loreti Silva

DOI 10.22533/at.ed.18019280319

CAPÍTULO 20 175

FLORÍSTICA E SOBREVIVÊNCIA DE EPÍFITAS DURANTE A INSTALAÇÃO DE EMPREENDIMENTO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA EM GRADIENTE CERRADO-FLORESTA AMAZÔNICA

Carlos Kreutz
Adriana Mohr

DOI 10.22533/at.ed.18019280320

CAPÍTULO 21 186

HERBIVORIA DE QUATRO ESPÉCIES EM DIFERENTES FITOFISIONOMIAS DE CERRADO NO LESTE MATO-GROSSENSE

Vyvyanne Antunes Tolotti
Carlos Kreutz
Oriaes Rocha Pereira

DOI 10.22533/at.ed.18019280321

CAPÍTULO 22 198

IMPLANTAÇÃO DE UM HERBÁRIO DIDÁTICO NO INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS, CAMPUS DIANÓPOLIS-TO

Tamara Thalía Prólo
Luan Bonfim Rosa Teixeira
Pedro James Almeida Wolney
Maria Adriana Santos Carvalho
Virgílio Lourenço da Silva Neto

DOI 10.22533/at.ed.18019280322

CAPÍTULO 23 205

MICROENCAPSULAÇÃO DE *HUFAS* PARA O ENRIQUECIMENTO DE LINGUIÇA DE TILÁPIA

Sthelio Braga da Fonseca
Rayanne Priscilla França de Melo
Diógenes Gomes de Sousa
Bruno Raniere Lins de Albuquerque Meireles
Karina da Silva Chaves
Jayme César da Silva Júnior
Maristela Alves Alcântara

DOI 10.22533/at.ed.18019280323

CAPÍTULO 24 219

MODELAGEM DE NICHO ECOLÓGICO DE QUATRO ESPÉCIES BRASILEIRAS DE ERIOCAULACEAE DE AMPLA DISTRIBUIÇÃO

Bruna Kopezinski Jacoboski
Tadine Raquel Secco
Rogério Coradini Oliveira
Juliana Maria Fachinetti

DOI 10.22533/at.ed.18019280324

CAPÍTULO 25	227
RESULTADOS PRELIMINARES DA ANÁLISE COMPARATIVA DA FAUNA DE MORCEGOS NA ZONA RURAL E INSULAR DO MUNICÍPIO DE ABAETETUBA-PA	
<p>Adielson Nunes do Espírito Santo Julia Gabrielle Carvalho Nascimento Daniela Rodrigues da Costa Anderson José Baía Gomes</p>	
DOI 10.22533/at.ed.18019280325	
CAPÍTULO 26	232
TEMPERATURA FOLIAR E FREQUÊNCIA ESTOMÁTICA EM ESPÉCIMES DE <i>SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS</i> RADDI (AROEIRA-VERMELHA) EM DIFERENTES CONDIÇÕES LUMINOSAS EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP), IJUÍ/RS	
<p>Elensandra Thaysie Pereira Caroline de Oliveira Krahn Mara Lisiane Tissot Squalli</p>	
DOI 10.22533/at.ed.18019280326	
CAPÍTULO 27	238
UMA REVISÃO SOBRE O POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO <i>Paspalum</i> L	
<p>Tadine Raquel Secco Juliana Maria Fachinetto</p>	
DOI 10.22533/at.ed.18019280327	
SOBRE OS ORGANIZADORES.....	246

UMA REVISÃO SOBRE O POTENCIAL FORRAGEIRO DO GÊNERO *Paspalum* L

Tadine Raquel Secco

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)

Ijuí, RS.

Juliana Maria Fachinetto

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ)

Ijuí, RS.

RESUMO: Os campos nativos do sul do Brasil são evidenciados pela boa produção de forragem que as gramíneas oferecem, devido às forrageiras tropicais serem altamente produtivas. A grande diversidade de espécies é um fator importante para a sustentabilidade da biodiversidade no Bioma Pampa. Neste Bioma, encontra-se muitas espécies do gênero *Paspalum* L. Este gênero possui mais de 400 espécies distribuídas pela América e representa o segundo maior gênero de Poaceae. O presente trabalho teve como objetivo fazer uma revisão biográfica sobre o potencial forrageiro do gênero *Paspalum*. Os resultados obtidos demonstram que *Paspalum* representa componentes essenciais das pastagens nativas, sendo muito estudado pelo potencial de produção e qualidade forrageira, e também pela variabilidade genética, que é extremamente importante para a produção de novas cultivares comerciais.

PALAVRAS-CHAVE: Forragem, gramíneas e pastagens nativas.

ABSTRACT: Native fields of southern Brazil are evidenced by good forage production that the grasses offer, due to the tropical forages being highly productive. The great diversity of species is an important factor for the sustainability of the biodiversity in the Pampa Biome. In this Biome, there are many species of the genus *Paspalum* L. This genus has more than 400 species distributed by America and represents as the second largest genus of Poaceae. The present work had as objective to make a biographical review on the forage potential of the genus *Paspalum*. The results obtained show that *Paspalum* represents essential components of the native pastures, being very studied by the production potential and forages quality, and also for the genetic variability, that is extremely important for the production of new commercial cultivars.

KEYWORDS: forage, grasses and native pastures.

1 | INTRODUÇÃO

Apresentando vital importância para a pecuária do Rio Grande do Sul, os campos nativos apresentam grande dimensão, sendo evidenciados pela sua ampla extensão de

aproximadamente 12.000.000 ha (CARVALHO *et al.*, 1998).

Com a possibilidade de contribuir com os problemas da disponibilidade de forragens durante determinadas épocas do ano no Sul do Brasil, há algumas alternativas de gramíneas que são produtivas e crescem beneficemente pelos campos nativos. Elas permitem a manutenção dos níveis adequados de ganho de peso animal e contribuem para a melhoria na distribuição estacional da qualidade de forragem produzida (MURDOCK *et al.*, 1959; MINSON & MILFORD 1967; MANNETJE *et al.*, 1976). Cultivada ou natural, independente de qual for o tipo de pastagem, é fundamental ajustar a carga animal em função da disponibilidade de oferta de forragem.

Deste modo, cabe destacar as forrageiras tropicais, que são altamente produtivas. Aproximadamente 80% da produção anual de forragem se dá nas épocas em que ocorrem temperaturas e precipitações pluviárias maiores. Dessa forma, pode-se afirmar que os fatores climáticos influenciam para a aceleração do acúmulo das plantas forrageiras à obtenção de matéria seca (BUXTON & FALES, 1994).

A atividade pecuária tradicional no Rio Grande do Sul está baseada em campos naturais. A grande diversidade de espécies é um aspecto valioso para a sustentabilidade da biodiversidade ambiental no Bioma Pampa. O mesmo conserva mais de 40% da cobertura vegetal nativa, sendo que a sua distribuição é compreendida por espécies endêmicas e apresenta mais de 450 tipos de gramíneas. Além disso, o campo é caracterizado pela grande diversidade de espécies, sendo que essa diversidade é ligada aos mais diversos tipos de condições que ocorrem nessa região (CARVALHO *et al.*, 1998).

O gênero *Paspalum* L. destaca-se entre as muitas espécies com bom valor forrageiro que ocorrem nas pastagens naturais (BOLDRINI, 2002). Com mais de 400 espécies distribuídas pela América, *Paspalum* se estabelece como o segundo maior gênero de Poaceae (LINO & AFFONSO, 2005). Esse gênero é visto com grande interesse por vários fatores positivos, principalmente pela boa suscetibilidade de adaptação em diferentes ecossistemas (CHASE, 1937). Segundo Rodrigues (1986), é notável sua capacidade de adaptação rápida a fatores como acidez, frio, fogo, desfolha e alagamentos.

Segundo Canto-Dorow (1993), diversas espécies de *Paspalum* ocorrem em muitas comunidades herbáceas distribuídas em várias regiões e ecossistemas do país, sendo o gênero caracterizado como o maior produtor de forragem disponível nessas comunidades.

No Rio Grande do Sul, mais de 40% da área do estado é representado pelos campos nativos, que exibem as gramíneas rizomatosas e estoloníferas de bom valor forrageiro (COSTA *et al.*, 2003). *Paspalum* distribui-se nas mais diversas regiões fisiográficas do estado (BARRETO, 1974).

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão bibliográfica sobre o gênero *Paspalum*, relatando a efetiva produção de forragem e destacando a espécie *Paspalum notatum* Flüegge.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa da literatura, com a base de dados do Google Acadêmico, utilizando as Plataformas NCBI, PubMed e SciELO. Empregou-se os seguintes termos de pesquisa: “forragem”, “gramíneas” e “pastagens nativas”. Com os diversos materiais coletados, procedeu-se uma seleção a partir dos títulos dos artigos encontrados inicialmente e, quando disponíveis, dos resumos obtidos a partir da busca eletrônica. Os critérios de inclusão foram os artigos originais ou de revisão bibliográfica, publicados preferencialmente a partir do ano 1930. Os critérios de exclusão foram os estudos que não aprofundavam a temática de espécies forrageiras e do gênero *Paspalum*.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Da literatura pesquisada e, com base nos critérios de inclusão e exclusão, selecionaram-se 36 artigos publicados nas referidas plataformas com inserção nos estudos de plantas forrageiras e do gênero *Paspalum*.

Segundo Allem & Valls (1987) as espécies de *Paspalum* representam componentes essenciais das pastagens nativas do Brasil, podendo ocorrer em outros países, por sua tolerância a baixas temperaturas (SKERMAM & RIVEROS, 1992). Além disso, é considerado o mais importante gênero do continente americano (PIZARRO, 2000; VALLS, 1992).

Paspalum representa o maior número de espécies com bom valor forrageiro (VALLS, 1992). É uma cultura perene, e por esse aspecto, justifica-se a demanda de recomendação para a formação de pastagens e gramados nos campos nativos do sul do Brasil.

Este fato é reforçado pela sua ampla suscetibilidade ao melhoramento genético, o que pode fortalecer o desenvolvimento das pastagens (VALLS, 1987). Com mais de 1580 acessos coletados (VALLS, 1992), o gênero *Paspalum* possui um potencial de variabilidade genética a ser explorado através de programas de melhoramento genético, os quais podem permitir o lançamento de outras diversas cultivares (KRETSCHMER *et al.*, 1994).

O valor nutritivo de plantas forrageiras e a qualidade da forragem são caracterizados por sua composição química, natureza e digestibilidade. Estes fatores envolvem uma avaliação integrada do nível de consumo da matéria seca pelo animal (CROWDER & CHEDA, 1982).

No período onde se concentram as maiores precipitações pluviais, os fatores climáticos favorecem o estímulo do metabolismo das plantas forrageiras, fazendo com que ocorra maior acúmulo de matéria seca, acelerando o crescimento e aumentando negativamente o valor nutritivo (BUXTON & FALES, 1994). Conforme esse valor nutritivo decresce e a produção de forragem aumenta, é importante a determinação

do estágio de utilização dessa planta (RAYMOND, 1969).

Afetado por muitos fatores ambientais, morfológicos e fisiológicos, o valor nutritivo em declínio é associado ao desenvolvimento de maturidade da planta. A digestibilidade é importante em gramíneas forrageiras tropicais, pois a mesma declina continuamente durante o crescimento das plantas, sendo também afetada pela fração da planta analisada, clima, teor de proteína bruta, minerais entre outros fatores (CROWDER & CHHEDA, 1982; VAN SOEST, 1994).

O comportamento das gramíneas forrageiras está associado às condições climáticas, que podem influenciar no desenvolvimento do perfilho. Além disso, em virtude do clima algumas espécies tropicais podem ter a juvenilidade atrasada, o que afeta a produção de sementes nos primeiros anos de cultivo (HUMPHREYS & RIVEROS, 1986). A ampliação de germoplasmas comerciais é uma alternativa para melhorar o atendimento da demanda, cada vez maior e segmentada, de diversidade genética no âmbito da produção de forragem.

Paspalum representa um gênero que abrange muitos estudos enfatizando seu potencial de forragem e variabilidade genética (VALLS & POZZOBOM 1987; POZZOBON & VALLS, 1997). No mesmo, é notável a existência de poliploidia associada à apomixia (MORAES-FERNANDES 1974; DELGADO *et al.*, 2014),

Geralmente alguns cultivares do gênero *Paspalum* são selecionados pela variabilidade genética natural. Porém, as diferenças de ploidia nos acessos e a reprodução apomítica dificultam o desenvolvimento de novos híbridos (ADAMOWSKI *et al.*, 2005).

Quarin & Nomann (1990) explicam que várias espécies de *Paspalum* apresentam apomixia tetraplóide apresentando co-específicos sexuais diplóides e auto-incompatíveis. Do ponto de vista evolutivo, a ocorrência de apomixia e poliploidia disponibilizam amplos modelos de investigação sobre o papel desses fenômenos na evolução no gênero (MORAES-FERNANDES, 1997). Para Moraes-Fernandes *et al.*, (1974) a hibridização, alo e autoploidia ligada a apomixia tem interagido na alta complexidade via formação destas espécies de *Paspalum*.

Dentre as espécies do gênero com grande potencial forrageiro, cabe destacar *Paspalum notatum* Flüegge. É uma forrageira subtropical nativa do Rio Grande do Sul, pertencente a Poaceae (Poales) - (APGIII, 2009). Popularmente, é conhecida como grama-forquilha, ou grama-do-rio-grande.

P. notatum contribui com uma porcentagem considerável e com certa agressividade sobre a cobertura dos campos naturais (POZZOBOM & VALLS, 1997), apresenta proporções significativas quando destacada a produção de pastagens (SOARES *et al.*, 1986).

Atualmente, é muito utilizada em pastagens, devido à sua boa qualidade de resistência ao pisoteio de animais nos campos, e valorizada por ser uma das forrageiras mais promissoras nativas do Rio Grande do Sul (BARRETO, 1974; CANTO-DOROW, 1993; POZZOBON & VALLS, 1987). Segundo Burton (1948) além de estar presente

nos campos naturais do sul, *P. notatum* também contribui na formação dos campos naturais da Argentina e do Paraguai.

Assim como outras espécies do gênero, *P. notatum* apresenta apomixia e poliploidia. Esse modo de reprodução em *Paspalum* acaba se tornando um grande obstáculo, dificultando a recombinação genética e a proteção de cultivares (Huber *et al.*, 2016). Alguns estudos realizados com o gênero a partir da análise citogenética, revelaram acessos diploides, que são de reprodução sexual (Pozzobon *et al.*, 2008, Pozzobon *et al.*, 2013). Já Quarin *et al.*, (2001) explica que em nível diploide o gene da apomixia está presente, porém não expresso na planta diploide.

A identificação de possíveis ecótipos diploides em populações de *P. notatum* que não deram origem a Pensacola, abrem uma margem de pesquisas e utilização produtiva dessa espécie (DAHMER *et al.*, 2008). No entanto, poucos são os estudos que relatam a existência de plantas selvagens diploides de *P. notatum* (FACHINETTO *et al.*, 2018), embora ainda não tenha sido confirmado serem plantas sexuais. Para a produção de híbridos interespecíficos ou cruzamentos intraespecíficos, em *P. notatum*, plantas tetraploides sexuais são obtidas pela duplicação cromossômica da cultivar Pensacola, que é diploide e sexual (QUARIN *et al.*, 2001; WEILER *et al.*, 2015; MACHADO *et al.*, 2017). No entanto, como a apomixia é ligada à poliploidia, muitas plantas tetraploidizadas tornam-se apomíticas, impedindo os cruzamentos (QUARIN *et al.*, 2001).

4 | CONCLUSÕES

Conclui-se que o gênero *Paspalum* é visto com grande interesse pelos fatores positivos que o caracterizam, os quais justificam a demanda de recomendação para a formação de pastagens e gramados nos campos nativos do sul do Brasil.

Paspalum notatum Flüegge, além de possuir grande ocorrência no sul do Brasil, contribui com uma porcentagem expressiva para a cobertura dos campos naturais, representando proporções significativas. Cabe destacar a sua boa qualidade e produção de forragem, bem como a capacidade de resistência às condições climáticas e adversas do Bioma Pampa.

REFERÊNCIAS

ADAMOWSKI, E. V.; PAGLIARINI, M. S.; BONATO, A. B.M. *et al.* **Chromosome numbers na meiotic of some *Paspalum* accessions.** Genetic and Molecular Biology, Riberirão preto, v. 28, n. 4, p. 773-780, 2005.

ALLEM, A. C; VALLS, J. F. M. **Recursos forrageiros nativos do pantanal-matogrossense.** Brasília: EMBRAPA. Documento 8, p. 339, 1987.

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP (APG III). **An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III.** Botanical Journal of the

Linnean Society, v. 161, p. 105-121, 2009.

BARRETO, I. L. **O gênero *Paspalum* (Gramineae) no Rio Grande do Sul.** 1974. Dissertação (Livre-Docência – Fitotecnia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1974.

BOLDRINI, I. I. **Campos sulinos: caracterização e biodiversidade.** Apud in: ARAÚJO, E. A.; SAMPAIO, E. V. S. B., *et al.* (ed.). Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil. Recife UFPe : Soc. Botânica do Brasil, p. 95-97 2002.

BURTON G. W. **The method of reproduction of common bahiagrass, *Paspalum notatum*.** Journal American Society of Agronomic, Madison, v. 40, p. 443-452, 1948.

BUXTON, D. R.; FALES, S. **Plant involvement and quality.** In: FAHEY, G. C. Forage quality, evaluation and utilization. Madison: American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science of América, n. 4, p. 155-199, 1994.

CANTO-DOROW, T. S. **Revisão taxonômica das espécies sul-riograndenses de *Paspalum* L. (Grupo Notata) Poaceae – Paniceae, com ênfase na análise da variação intra-específica de *Paspalum notatum* Flüegge.** 1993. 172f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1993.

CARVALHO, P. C. F.; MARASCHIN, G. E.; NABINGER, C. **Potencial produtivo do campo nativo do Rio Grande do Sul.** In: PATIÑO, H. O. (Ed.). SUPLEMENTAÇÃO DE RUMINANTES EM PASTEJO, 1, Anais... Porto Alegre, RS. 1998.

CHASE, A. **New species of *Paspalum* from Tropical America.** Journal of the Washington Academy of Sciences, v. 27, n. 4, p. 143–146, 1937.

COSTA, D. I. *et al.* **Caracterização Morfológica e Agronômica de *Paspalum dilatatum* Poir: Biótipo Virasoro e Festuca arundinacea Schreb. 2. Disponibilidade de Forragem e Valor Nutritivo.** Revista Brasileira Zootecnia, v. 32, n. 5, p. 1061-1067, 2003.

CROWDER, L. V.; CHEDA, H. R. **Tropical grassland husbandry.** Ney York: Longman. p. 561, 1982

DAHMER, N.; SCHIFINO-WITTMANN, M. T.; DALL`AGNOL, M. *et al.* **Cytogenetic data for *Paspalum notatum* Flüegge acessions.** Scientia Agricola, Piracicaba, v. 65, n. 4, p. 391-388, 2008.

DELGADO, L. *et al.* **Analysis of variation for apomictic reproduction in diploid *Paspalum rufum*.** Annals of Botany 113: 1211-1218, 2014.

HUBER K. G. C. *et al.* **Variabilidade agronômica e seleção de progênies F1 de *Paspalum*.** Agrária 11: p. 374-380, 2016.

HUMPHREYS, L. R.; RIVEROS, F. **Tropical pasture seed production.** Roma: FAO, p. 225, 1986.

KRETSCHMER, A. E., KALMBACHER, R. S.; WILSON, T. C. **Preliminary Evaluation of *Paspalum atratum* Swallen (atra *Paspalum*): A high quality seed producing perennial forage grass for Florida.** Soil and Crop Science Society of Florida Proceedings, v. 53, p. 22-25, 1994.

LINO, M. A.; SANTOS, C. A. G.; AFFONSO, P. **O gênero *Paspalum* L. (Poaceae) no Parque Estadual da Serra do Mar, Núcleo Curucutu.** São Paulo, SP. Resumos do 56º Congresso Nacional de Botânica, 2005.

MACHADO, J.M. *et al.* **Agronomic evaluation of *Paspalum notatum* Flüegge under the influence of photoperiod.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 46, p.8-12, 2017.

- MANNETJE, L. t'; JONES, R. L.; STOBBS, T. H. **Pasture evaluation by grazing experiments.** In: SHAW, N. H. & BRYAN, W. N.. cd. Tropical pasture research. Farnham Royal, Commonwealth Agriculture Bureaux., c. 9, p.194-234, 1976.
- MINSON, D. J. & MILFORD, R. **11w voluntary intake and digestibility of diets containing different proportions of legume and mature Pangola grass (*Digitada decuni bens*).** Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb., 7(29): p. 546-51, 1967.
- MORAES-FERNANDES M. I. B *et al.* **Cytological and evolutionary relationships in brazilian forms of *Paspalum* (Gramineae).** Caryologia 27: p. 455-464, 1974.
- MURDOCK, F. R.; HODGSON, A. S; AUSTENSON, H. M. **A comparison of orchardgrass latino dover and orchardgrass as pasture for milking dairy cows.** J. Dairy Sci., 42(10), p.1675-85, 1959.
- PIZARRO, E. A. **Potencial forrajero del género *Paspalum*.** Pasturas Tropicales. Cali, v. 22, n.1, p. 38-46, 2000.
- POZZOBON, M. T.; VALLS, J. F. M. **Chromosome number in germoplasm accessions of *Paspalum notatum* (Gramineae).** Brazilian Journal of Genetics, Ribeirão preto, v. 20, n. 1, p. 29-34, 1997.
- POZZOBON, M.T. *et al.* **Cytogenetic analyses in *Paspalum* L. reveal new diploid species and accessions.** Ciência Rural 38: 1292-1299, 2008.
- POZZOBON, M.T. *et al.* Cytological and reproductive aspects in the Caespitosa group of *Paspalum*. Ciência Rural 43: 2004-2010, 2013.
- QUARIN, C. L.; NORRMANN, G. A. **Interspecific hibrids between five *Paspalum* species.** Botanical Gazette, Chicago, v. 151, n. 3, p. 366-369, 1990.
- QUARIN, C. L. *et al.* **A rise of ploidy level induces the expression of apomixis in *Paspalum notatum*.** Sexual Plant Reproduction 13: 243-249, 2001.
- RAYMOND, W.F. **The nutritive value of forage crops.** Advances in Agronomy, v.21, p. 1- 108, 1969.
- RODRIGUES, L. R. A. **Espécies forrageiras para pastagens.** In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ. p. 375-387, 1986.
- SKERMAN, P. J.; RIVEROS, F. **Gramineas tropicales.** Colección FAO: Producción y protección vegetal. Roma. p. 832, 1992.
- SOARES, H. H. P. R. F. *et al.* **Avaliação de ecótipos de *Paspalum notaum* Flüegge e *Paspalum nicorae* Parodi em comparação com Pensacola (*Paspalum saurae* Parodi).** Anuário Técnico do Instituto de Pesquisas Zootécnicas "Francisco Osório", v. 13, n. 2, p. 87-119, 1986.
- VALLS, J. F. M. **Recursos genéticos de espécies de *Paspalum* no Brasil.** In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE O MELHORAMENTO GENÉTICO DE *Paspalum*, 1987, Nova Odessa. Anais... Nova Odessa, p. 3-13, 1987.
- VALSS, J. F. M.; POZZOBO, M. T. **Varição apresentada pelos principais grupos taxonômicos de *Paspalum* com interesse forrageiro no Brasil.** In: ENCONTRO INTERNACIONAL SOBRE MELHORAMENTO GENÉTICO DE *PASPALUM*, Nova Odessa. Anais... Nova Odessa, p. 15-21, 1987.
- VALLS, J. F. M. **Origem do germoplasma de *Paspalum* disponível no Brasil para a área tropical.** Memórias. Cali, Brasília: CIAT, EMBRAPA-CPAC. p. 69-80, 1992.

VAN SOEST, P. J. **Nutritional ecology of the ruminant**. Ithaca: Cornell. p.476, 1994.

WEILER, R.L. *et al.* **Chromosome doubling in *Paspalum notatum* var. *saure* (cultivar Pensacola)**. Crop Breeding and Applied Biotechnology, v.15, p.106-111, 2015.

SOBRE OS ORGANIZADORES

NAYARA ARAÚJO CARDOSO Graduada com titulação de Bacharel em Farmácia com formação generalista pelo Instituto Superior de Teologia Aplicada – INTA. Especialista em Farmácia Clínica e Cuidados Farmacêuticos pela Escola Superior da Amazônia – ESAMAZ. Mestre em Biotecnologia pela Universidade Federal do Ceará – *Campus* Sobral. Membro do Laboratório de Fisiologia e Neurociência, da Universidade Federal do Ceará – *Campus* Sobral, no qual desenvolve pesquisas na área de neurofarmacologia, com ênfase em modelos animais de depressão, ansiedade e convulsão. Atualmente é Farmacêutica Assistente Técnica na empresa Farmácia São João, Sobral – Ceará e Farmacêutica Supervisora no Hospital Regional Norte, Sobral – Ceará.

RENAN RHONALTY ROCHA Graduado com titulação de Bacharel em Farmácia com formação generalista pelo Instituto Superior de Teologia Aplicada - INTA. Especialista em Gestão da Assistência Farmacêutica e Gestão de Farmácia Hospitalar pela Universidade Cândido Mendes. Especialista em Análises Clínicas e Toxicológicas pela Faculdade Farias Brito. Especialista em Farmácia Clínica e Cuidados Farmacêuticos pela Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ. Especialista em Micropolítica da Gestão e Trabalho em Saúde do Sistema Único de Saúde pela Universidade Federal Fluminense. Farmacêutico da Farmácia Satélite da Emergência da Santa Casa de Sobral, possuindo experiência também em Farmácia Satélite do Centro Cirúrgico. Membro integrante da Comissão de Farmacovigilância da Santa Casa de Misericórdia de Sobral. Farmacêutico proprietário da Farmácia Unifarma em Morrinhos. Foi coordenador da assistência farmacêutica de Morrinhos por dois anos. Mestrando em Biotecnologia pela Universidade Federal do Ceará.

MARIA VITÓRIA LAURINDO Graduada com titulação de Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário INTA – UNINTA. Foi bolsista no hospital da Santa Casa de Misericórdia de Sobral (SCMS) no setor de Quimioterapia, participei do programa de monitoria na disciplina de Patologia Humana e fui integrante do Projeto de Extensão Humanização Hospitalar. Assim como, desenvolvi ações em educação e saúde como extensionista para pacientes parturientes no hospital Santa Casa de Sobral (SCMS).

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-218-0

