

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais 5



Atena
Editora

Ano 2019

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

**A produção do Conhecimento nas Ciências
Agrárias e Ambientais**
5

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

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)

P964 A produção do conhecimento nas ciências agrárias e ambientais 5
[recurso eletrônico] / Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta
Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do
Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais; v. 5)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-288-3

DOI 10.22533/at.ed.883192604

1. Agronomia – Pesquisa – Brasil. 2. Meio ambiente – Pesquisa –
Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Série.

CDD 630

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “A produção do Conhecimento nas Ciências Agrárias e Ambientais” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu V volume, apresenta, em seus 27 capítulos, com conhecimentos científicos nas áreas agrárias e ambientais.

Os conhecimentos nas ciências estão em constante avanços. E, as áreas das ciências agrárias e ambientais são importantes para garantir a produtividade das culturas de forma sustentável. O desenvolvimento econômico sustentável é conseguido por meio de novos conhecimentos tecnológicos. Esses campos de conhecimento são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes nessas áreas.

Para alimentar as futuras gerações são necessários que aumente a quantidade da produção de alimentos, bem como a intensificação sustentável da produção de acordo como o uso mais eficiente dos recursos existentes na biodiversidade.

Este volume dedicado às áreas de conhecimento nas ciências agrárias e ambientais. As transformações tecnológicas dessas áreas são possíveis devido o aprimoramento constante, com base na produção de novos conhecimentos científicos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecimentos do Organizador e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes, pesquisadores e entusiastas na constante busca de novas tecnologias para as ciências agrárias e ambientais, assim, garantir perspectivas de solução para a produção de alimentos para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
PRODUÇÃO DE MUDAS CÍTRICAS EM SANTA LUZIA DO INDUÁ, MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PARÁ	
<i>Luane Laíse Oliveira Ribeiro</i>	
<i>Letícia do Socorro Cunha</i>	
<i>Lucila Elizabeth Fragoso Monfort</i>	
<i>Wanderson Cunha Pereira</i>	
<i>Antonia Taiara de Souza Reis</i>	
<i>Francisco Rodrigo Cunha do Rego</i>	
<i>Felipe Cunha do Rego</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926041	
CAPÍTULO 2	11
PRODUTIVIDADE DE CANA-DE-AÇÚCAR DE SEGUNDO CORTE FERTILIZADA COM ORGANOMINERAIS DE LODO DE ESGOTO E BIOESTIMULANTE	
<i>Suellen Rodrigues Ferreira</i>	
<i>Mateus Ferreira</i>	
<i>Ariana de Oliveira Teixeira</i>	
<i>Igor Alves Pereira</i>	
<i>Marliezer Tavares de Souza</i>	
<i>Emmerson Rodrigues de Moraes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926042	
CAPÍTULO 3	16
PROGRAMA MINIEMPRESA NO INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO CAMPUS ITAPINA: PROCEDIMENTOS E RESULTADOS DA EMPRESA ECOPUFF	
<i>Larissa Haddad Souza Vieira</i>	
<i>Hugo Martins de Carvalho</i>	
<i>Vinícius Quiuqui Manzoli</i>	
<i>Stefany Sampaio Silveira</i>	
<i>Raphael Magalhães Gomes Moreira</i>	
<i>Diná Castiglioni Printini</i>	
<i>Lorena dos Santos Silva</i>	
<i>Regiane Lima Partelli</i>	
<i>Sabrina Rohdt da Rosa</i>	
<i>Fábio Lyrio Santos</i>	
<i>Raniele Toso</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926043	
CAPÍTULO 4	24
PROPRIEDADES FÍSICAS DE GRÃOS DE FEIJÃO CARIOCA (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	
<i>Bruna Cecilia Gonçalves</i>	
<i>Dhenny Costa da Mota</i>	
<i>Camila Marques Oliveira</i>	
<i>Maurício Lopo Montalvão</i>	
<i>Antônio Fábio Silva Santos</i>	
<i>Ernesto Filipe Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.8831926044	

CAPÍTULO 5 29

PROPRIEDADES FÍSICAS DOS GRÃOS DE MILHO EM DIFERENTES TEORES DE UMIDADE

Daiana Raniele Barbosa da Silva
Letícia Thália da Silva Machado
Jorge Gonçalves Lopes Júnior
Wagner da Cunha Siqueira
Selma Alves Abrahão
Edinei Canuto Paiva

DOI 10.22533/at.ed.8831926045

CAPÍTULO 6 36

QUALIDADE DA ÁGUA E LANÇAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO NA PRAIA DA SIQUEIRA, CABO FRIO – RJ: UMA DISCUSSÃO DA RELAÇÃO ENTRE ASPECTOS VISUAIS E PARÂMETROS MONITORADOS NA LAGOA DE ARARUAMA

Ricardo de Mattos Fernandes
Viviane Japiassú Viana
Cecília Bueno

DOI 10.22533/at.ed.8831926046

CAPÍTULO 7 52

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: DETECÇÃO DA PLUMA DE CONTAMINAÇÃO POR MÉTODOS GEOELÉTRICOS

Valter Antonio Becegato
Francisco José Fonseca Ferreira
Rodoilton Stefanato
João Batista Pereira Cabral
Vitor Rodolfo Becegato

DOI 10.22533/at.ed.8831926047

CAPÍTULO 8 63

RESPOSTA DA ALFACE VARIEDADE AMERICANA A DIVERSAS DOSAGENS DE ADUBO FOLIAR EM CANTEIRO DEFINITIVO

Wesley Ferreira de Andrade
Emmanuel Zullo Godinho
Maiara Cauana Scarabonatto Guedes de Oliveira
Kélly Samara Salvalaggio
Fabiana Tonin
Fernando de Lima Caneppele
Luís Fernando Soares Zuin

DOI 10.22533/at.ed.8831926048

CAPÍTULO 9 73

REVISÃO DE LITERATURA: MÉTODOS DE ISOLAMENTO, PRESERVAÇÃO, CULTIVO, INOCULAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS FERRUGENS

Bruna Caroline Schons
Vinícius Rigueiro Messa
Juliana Yuriko Habitzreuter Fujimoto
Norma Schlickmann Lazaretti
Vanessa De Oliveira Faria
Lucas da Silveira

DOI 10.22533/at.ed.8831926049

CAPÍTULO 10	82
SINCRONIZAÇÃO DE CIO EM OVELHAS PRIMÍPARAS ESTUDO DE CASO	
<i>Leonardo da Costa Dias</i>	
<i>Liana de Salles Van Der Linden</i>	
<i>Marcia Goulart Lopes Coradini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260410	
CAPÍTULO 11	94
SISTEMAS AGROFLORESTAIS: ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE	
<i>Beno Nicolau Bieger</i>	
<i>Simone Merlini</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260411	
CAPÍTULO 12	107
SOMBREAMENTO E PRODUTIVIDADE DE RABANETE EM CULTIVO PROTEGIDO	
<i>Nilton Nélio Cometti</i>	
<i>Josimar Viana Silva</i>	
<i>Everaldo Zonta</i>	
<i>Raphael Maia Aveiro Cessa</i>	
<i>Larissa Rodrigues Pereira</i>	
<i>Emmanuel da Silva Guedes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260412	
CAPÍTULO 13	114
TEORES MINERAIS EM DIFERENTES CULTIVARES DE MAÇÃS NAS SAFRAS DE 2016/17 E 2017/18	
<i>Bianca Schweitzer</i>	
<i>Ricardo Sachini</i>	
<i>Cristhian Leonardo Fenili</i>	
<i>Mariuccia Schlichting De Martin</i>	
<i>José Luiz Petri</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260413	
CAPÍTULO 14	125
TERMOMETRIA EM UNIDADES ARMAZENADORAS: COMPARATIVO DE SENSORES DIGITAIS E TERMOPARES	
<i>Eduardo Ferraz Monteiro</i>	
<i>Eduardo De Aguiar</i>	
<i>Marcos Antônio de Souza Vargas</i>	
<i>Murilo Gehrman Schneider</i>	
<i>Tarcísio Cardoso Selinger</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260414	
CAPÍTULO 15	132
TERRAS INDÍGENAS: DISCURSOS, PERCURSOS E RACISMO AMBIENTAL	
<i>Thaís Janaina Wenczenovicz</i>	
<i>Ismael Pereira da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260415	

CAPÍTULO 16	145
TIPOLOGIA DO JARDIM RESIDENCIAL E BIODIVERSIDADE EM ALDEAMENTOS DE LUXO NO LITORAL CENTRO-ALGARVIO	
<i>Inês Isabel João</i>	
<i>Paula Gomes da Silva</i>	
<i>José António Monteiro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260416	
CAPÍTULO 17	157
TIPOS DE RECIPIENTES NA PROPAGAÇÃO POR ESTAQUIA DE TRÊS ESPÉCIES MEDICINAIS	
<i>Ademir Goelzer</i>	
<i>Orivaldo Benedito da Silva</i>	
<i>Elissandra Pacito Torales</i>	
<i>Cleberton Correia Santos</i>	
<i>Maria do Carmo Vieira</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260417	
CAPÍTULO 18	166
TRATAMENTO TÉRMICO E NUTRICIONAL NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MAMÃO	
<i>Miquele Coradini</i>	
<i>Eduardo Dumer Toniato</i>	
<i>Marcus Vinicius Sandoval Paixão</i>	
<i>Mirele Coradini</i>	
<i>Leidiane Zinger</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260418	
CAPÍTULO 19	168
TRATAMENTOS PARA SUPERAÇÃO DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE <i>Samanea tubulosa</i> (BENTH.) & J.W. GRIMES	
<i>Diogo Antônio Freitas Barbosa</i>	
<i>Debora Cristina Santos Custodio</i>	
<i>Marcelo Henrique Antunes Farias</i>	
<i>Eliandra Karla da Silva</i>	
<i>Mariane Bomfim Silva</i>	
<i>Luiz Henrique Arimura Figueiredo</i>	
<i>Cristiane Alves Fogaça</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260419	
CAPÍTULO 20	176
USO DE ÁCIDO BÓRICO E TIAMETOXAM NO CONTROLE DE <i>Thaumastocoris peregrinus</i> CARPINTERO & DELLAPÉ (HEMIPTERA: THAUMASTOCORIDAE)	
<i>Ivan da Costa Ilhéu Fontan</i>	
<i>Marlon Michel Antônio Moreira Neto</i>	
<i>Sharlles Christian Moreira Dias</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260420	

CAPÍTULO 21	183
UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DE ORGANOMINERAL NO ENRAIZAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE PITAYA	
<i>Marcelo Romero Ramos da Silva</i>	
<i>Ana Paula Boldrin</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260421	
CAPÍTULO 22	191
UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES DOSES DO FERTILIZANTE BIOZYME® EM TRATAMENTO DE SEMENTE EM ARROZ IRRIGADO, CULTIVAR PRIME CL	
<i>Matheus Bohrer Scherer</i>	
<i>Danie Martini Sanchotene</i>	
<i>Sandriane Neves Rodrigues</i>	
<i>Bruno Wolffenbüttel Carloto</i>	
<i>Leandro Lima Spatt</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260422	
CAPÍTULO 23	196
VARIABILIDADE ESPACIAL DAS PROPRIEDADES QUÍMICAS DE NEOSSOLOS, SOB DIFERENTES FITOFISSIONOMIAS	
<i>Guilherme Guerin Munareto</i>	
<i>Claiton Ruviano</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260423	
CAPÍTULO 24	207
VERMICOMPOSTAGEM COMO ALTERNATIVA PARA APROVEITAMENTO DE RESÍDUO ORGÂNICO PROVENIENTE DO SETOR DE CUNICULTURA DA ESCOLA TÉCNICA AGRÍCOLA DE GUAPORÉ/RS	
<i>Bruna Taufer</i>	
<i>Wagner Manica Carlesso</i>	
<i>Daniel Kuhn</i>	
<i>Maria Cristina Dallazen</i>	
<i>Camila Castro da Rosa</i>	
<i>Peterson Haas</i>	
<i>Aluisie Picolotto</i>	
<i>Rafela Ziem</i>	
<i>Sabrina Grando Cordero</i>	
<i>Gabriela Vettorello</i>	
<i>Eduardo Miranda Ethur</i>	
<i>Lucélia Hoehne</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260424	
CAPÍTULO 25	252
VETIVER (<i>Chrysopogon zizanioides</i> L.): UM AGENTE FITOTÓXICO	
<i>Patrícia Moreira Valente</i>	
<i>Sônia Maria da Silva</i>	
<i>Thammyres de Assis Alves</i>	
<i>Vânia Maria Moreira Valente</i>	
<i>Milene Miranda Praça-Fontes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260425	

CAPÍTULO 26	261
VIABILIDADE DE SEMENTES DE GIRASSOL ARMAZENADAS EM CÂMARA FRIA	
<i>Julcinara Oliveira Baptista</i>	
<i>Paula Aparecida Muniz de Lima</i>	
<i>Rodrigo Sobreira Alexandre</i>	
<i>Simone de Oliveira Lopes</i>	
<i>José Carlos Lopes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260426	
CAPÍTULO 27	271
VIGOR E VIABILIDADE DE SEMENTES DE SOJA EM RESPOSTA A UMIDADE DURANTE O PROCESSO DE ARMAZENAGEM	
<i>Willian Brandelero</i>	
<i>Andre Barbacovi</i>	
<i>Mateus Gustavo de Oliveira Rosbach</i>	
<i>Caicer Viebrantz</i>	
<i>Leonita Beatriz Girardi</i>	
<i>Andrei Retamoso Mayer</i>	
<i>Alice Casassola</i>	
DOI 10.22533/at.ed.88319260427	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	280

TIPOLOGIA DO JARDIM RESIDENCIAL E BIODIVERSIDADE EM ALDEAMENTOS DE LUXO NO LITORAL CENTRO-ALGARVIO

Inês Isabel João

Universidade do Algarve,
Faro, Portugal

Paula Gomes da Silva

Universidade do Algarve
Faro, Portugal

José António Monteiro

Universidade do Algarve
Faro, Portugal

RESUMO: (Artigo previamente publicado em Atas Portuguesas de Horticultura nº 29) O “Jardim Residencial” assume um contributo significativo na paisagem. Contudo não tem sido objeto de investigações sistemáticas que permitam a sua completa caracterização. O artigo apresenta resultados de um estudo, incluído numa tese de mestrado, que reúne dados para a caracterização do “Jardim Residencial” em empreendimentos turísticos destinados a uma classe socioeconómica elevada, na região centro litoral do Algarve. Apresentam-se apenas a parte dos resultados relacionados com o uso da vegetação. Foram analisados 21 jardins.

Encontraram-se padrões recorrentes ao nível dos elementos que compõem o jardim. Os jardins analisados possuem dimensões entre 702 m² e 3424 m², que correspondem, em média, a 80% da área total do lote. Da área

total de jardim (excluindo a área ocupada pela habitação) 74% é área permeável. A área plantada divide-se por três tipos de vegetação: arbórea, arbustiva/herbácea (43% da área plantada) e relvado (33% da área plantada). Toda a área plantada é regada, os relvados por aspersão/pulverização e a restante vegetação por rega localizada. O elenco de vegetação, composto maioritariamente por plantas exóticas, apresenta um Índice de Riqueza Florística pobre. A Densidade Florística média encontrada foi de 309 *taxa/ha*.

Conclui-se que os jardins residenciais são algo “tipificados” relativamente à sua composição, programa e organização espacial e que a sua riqueza florística é pobre relativamente à paisagem anteriormente existente. Identifica-se a necessidade de se promoverem mudanças ao nível da sensibilidade ambiental dos residentes deste tipo de aldeamentos turísticos em prol de melhores práticas ambientais.

PALAVRAS-CHAVE: Jardim residencial; biodiversidade; vegetação ornamental; Algarve; empreendimento turístico

ABSTRACT: (Paper previously published in Atas Portuguesas de Horticultura nº29)

The “Residential Garden” has a significant contribution in the landscape. However, it has not been the object of systematic investigations that allow its complete characterization. The

article presents the result of a study, included in a master 's thesis, that gathers data for the characterization of the “Residential Garden” in high socioeconomic class tourist developments, in the central coastal region of the Algarve. Only part of the results related to the use of vegetation are presented. Twenty one gardens were analysed.

Recurrent patterns were observed at the level of the elements that compose the garden. The analysed gardens have dimensions between 702 m² and 3424 m², which correspond, on average, to 80% of the total plot area. Of the total garden area (excluding the area occupied by housing) 74% is permeable area. The planted area is divided into three types of vegetation: trees, shrubs/herbaceous (43% of planted area) and lawns (33% of planted area). The whole planted area is watered. Lawns are irrigated by rotor or spray systems and the remaining vegetation by localized drip irrigation. The vegetation is mainly composed of exotic plants and has a poor floristic richness. The average floristic density found was 309 taxa / ha.

Residential gardens are somewhat “typified” with respect to their composition, program and spatial organization and their floristic richness is poor relatively to the previously existing landscape. We identified the need to promote the environmental sensitivity of residents to better environmental practices.

1 | INTRODUÇÃO

Este artigo foi previamente publicado nas Atas Portuguesas de Horticultura nº 29.

Os jardins residenciais são uma forma privilegiada de conexão entre a população urbana com o meio natural, sendo, por vezes a única forma de interação com a “vida silvestre”. Para alguns proprietários, o jardim é a parte da habitação pela qual nutrem maior apreço, configurando-se como um espaço onde encontram tranquilidade e onde podem usufruir diretamente da natureza (BHATTI; CHURCH, 2001, 2004; STENNER et al. 2012). Atualmente os jardins residenciais ocupam áreas significativas de solo urbano, chegando, em algumas regiões, a ocupar mais de 35% da área urbana (LORAM et al., 2011).

No sul de Portugal esta é uma das tipologias de espaços verdes urbanos mais frequentes em empreendimentos turísticos, como os que se localizam na região centro-litoral do Algarve. A transformação radical desta paisagem, promovida pelo turismo, a partir da década de 60, do século XX, modificou, quase por completo, a matriz da paisagem original. A partir da década de 70 do século XX surgiram diversos aldeamentos turísticos, nomeadamente Vale do Lobo, Vilamoura e Quinta do Lago, cujo modelo urbano conduziu à constituição de “comunidades fechadas sobre si próprias” que estabelecem com a envolvente uma descontinuidade física e social (LOBO, 2012) Nesta região, os jardins residenciais representam uma oportunidade económica para empresas relacionadas com construção e manutenção de jardins, bem como, para empresas de produção de plantas ornamentais.

O contributo dos jardins residenciais para a biodiversidade urbana e para o

equilíbrio ambiental das cidades tem fomentado a investigação sobre os benefícios ecológicos dos jardins residenciais, nomeadamente no Reino Unido (CAMERON et al., 2012; GASTON et al., 2007; GODDARD et al. 2010, 2013), na Austrália (GHOSH; HEAD, 2009) e nos Estados Unidos da América (BEUMER; MARTENS, 2015; HELFAND et al., 2006). Vários estudos identificam um importante conjunto de benefícios ecológicos relacionados com os jardins residenciais (CAMERON et al., 2012), entre os quais se destaca o aumento da biodiversidade (LORAM et al., 2011). Os jardins residenciais servem de habitats para muitas espécies (DAVIES et al., 2009) mas, para tal, é fundamental a existência de condições para a permanência de fauna tais como a presença de plantas atrativas, de árvores ou a existência de elementos de água (pequenos lagos, bacias para banhos de aves, bebedouros) (GASTON et al., 2007). A diversidade de vegetação usada na composição do jardim, é em si mesma, promotora da diversidade florística.

O contributo dos proprietários para o incentivo à biodiversidade, através das suas escolhas e atitudes, é determinante para o modo como os jardins contribuem para a biodiversidade (LORAM et al., 2011). Contudo, esta dimensão tem sido menos estudada e são ainda escassas as investigações que integram os fatores ecológicos e culturais e que desenvolvem uma caracterização integrada dos jardins residenciais de cada região ou de diferentes contextos económicos e sociais. Aspetos como: a composição do jardim; a dimensão da área plantada; as atividades desenvolvidas; e a seleção do elenco vegetal, influenciam grandemente o contributo que o jardim pode ter na promoção da biodiversidade (BEUMER; MARTENS, 2015).

Este artigo tem como objetivo apresentar uma parte dos resultados de uma investigação conduzida, no âmbito de uma tese de mestrado, com o propósito de reunir contributos para dar início ao processo de caracterização da tipologia de “jardim residencial” na região centro-sul do Algarve. A investigação conduzida procura também testar uma metodologia que possibilite uma análise de projetos de jardins, de modo a aferir as suas características, nomeadamente: os elementos estruturantes e sua localização espacial (ex. piscina, estadia formal, percursos, tipos de vegetação); a quantificação dos materiais inertes (pavimentos e revestimentos) e vivos (elenco vegetal); a identificação das operações de manutenção conduzidas, bem como a existência de elementos potenciadores da biodiversidade. Procurou-se também averiguar a existência de relações entre elementos analisados, como por exemplo: (a) dimensão do jardim / área do lote; (b) área pavimentada / dimensão do jardim; ou (c) riqueza florística / dimensão do jardim. Complementarmente, através das características dos jardins residenciais analisados, procura-se compreender se as escolhas e motivações dos proprietários, poderão ser um contributo para a biodiversidade das áreas de paisagem onde os jardins se inserem. Neste artigo são apenas apresentados e discutidos os resultados relacionados com o uso da vegetação nestes jardins residenciais.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de estudo e amostra

A área onde se localizam os jardins analisados corresponde à unidade de paisagem “Litoral do centro algarvio” que abrange parte dos concelhos de Lagos, Silves, Albufeira, Loulé, Faro, São Brás de Alportel, Olhão e Tavira com uma área aproximada de 670 Km² (CANCELA D’ABREU et al., 2004). O seu aspecto mais característico é a ocupação turística, que se expressa em extensas áreas ocupadas por aldeamentos turísticos dominados por moradias, isoladas ou em banda, com jardins privados e áreas comuns de equipamentos, entre os quais, inúmeros campos de golfe. Atualmente, esta unidade de paisagem é considerada como estando descaracterizada e em desequilíbrio, a nível funcional e ecológico, sendo esse desequilíbrio mais acentuado na faixa do litoral devido à forte presença de espaços urbanizados, de natureza e tipologia muito diversificada (CANCELA D’ABREU et al, 2004).

A amostra é composta por 21 jardins residenciais inseridos nos empreendimentos turísticos da Quinta do Lago e Vale do Lobo, no Algarve. Seis dos jardins analisados localizam-se em Vale do Lobo e 15 na Quinta do Lago. Todos os projetos foram realizados pela mesma empresa de construção e manutenção de jardins e são na grande maioria (15 jardins) remodelações de jardins já existentes. Os 6 jardins restantes correspondem a novos jardins, concebidos de raiz. O período de realização dos projetos analisados está compreendido entre 2012 e 2016. O facto de serem remodelações possibilita a existência de vegetação já desenvolvida, em especial no que respeita ao estrato arbóreo.

Os critérios de seleção da amostra foram essencialmente a localização dos projetos em aldeamentos turísticos e a informação disponível, ou seja, a existência de um plano geral completo em formato dwg, para possibilitar a medição das áreas, relativas aos vários parâmetros de análise definidos.

2.2 Recolha e análise de dados

A recolha de dados incluiu: (1) análise espacial dos planos gerais; (2) recolha de informação detalhada sobre elementos do jardim (medições e contagens); (3) levantamento das espécies florísticas identificadas nos jardins em estudo.

Na análise espacial foram observadas as formas, a localização e a distribuição dos vários estratos de vegetação que compõem o jardim e o modo como estes se interligam. Esta análise espacial foi realizada com base nos planos gerais gerados no software Autocad. A análise quantitativa reuniu informação detalhada, medida nos planos gerais gerados no software Autocad, relevante para averiguar a vegetação usada nos jardins: tipo e área ocupada por cada estrato de vegetação, manutenção e rega.

A análise da Flora consistiu na inventariação de todos os exemplares presentes

em cada jardim. Para a determinação da riqueza florística identificaram-se o Índice de Riqueza Florística (IRF) (número de espécies presentes em cada jardim agrupados em taxa consoante o número de taxa (incluindo variedades, híbridos e cultivares): <25=muito pobre; 25-49=pobre; 50-74=média; 75-99=rica; 100-149=muito rica; >150=excepcional) e “Densidade Florística” (número de espécies/área de jardim em ha) (QUINTAL, 2007).

Quando oportuno, correram-se regressões lineares, entre as diferentes variáveis observadas, utilizando o método dos mínimos quadrados (software SAS, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).

3 | RESULTADOS

3.1 Análise espacial e dos elementos estruturantes do jardim

No que respeita à dimensão, verifica-se que os lotes possuem áreas entre 1000 e 4200 m² e áreas de jardim entre 702 a 3424 m². Nesta investigação entende-se por jardim toda a área do lote excluindo a área ocupada com o edifício. Em média, os jardins ocupam 80% da área total do lote (fig. 1).

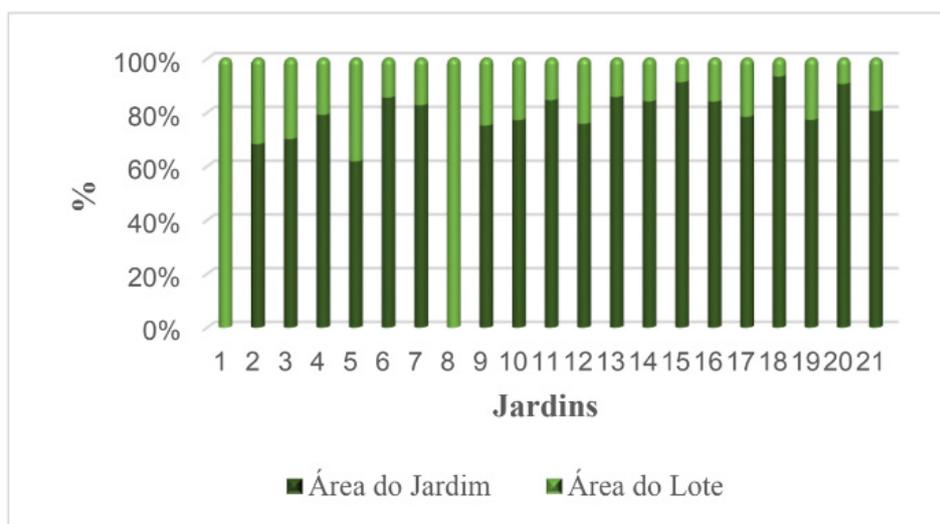


Figura 1. Relação entre a área de jardim e a área plantada

A área efetivamente revestida por vegetação (superfícies plantadas ou semeadas) ocupa, em média, 66% da área total do jardim, sendo a restante área ocupada por elementos construídos (ex. piscina ou superfícies pavimentadas). A área plantada está intrinsecamente relacionada com a área do jardim, ou seja, quanto maior a área do jardim maior é a área plantada.

Todos os jardins analisados apresentam três estratos de vegetação: arbóreo, arbustivo e herbáceo. Em média, a diferença de percentagem de ocupação das áreas totais de vegetação de diferentes estratos, nos jardins analisados é de sensivelmente 10%. Concretamente a vegetação arbustiva e herbácea com 43%, o relvado com 33%. Contudo, analisando a correlação entre a dimensão da área plantada e a

representatividade dos vários estratos, verifica-se que a variável com maior correlação é a “área de vegetação arbustiva e herbácea” sendo a menor a variável “área do relvado”. Estas correlações podem ser influenciadas por diversos fatores, nomeadamente, as necessidades e exigências dos clientes e/ou as condições da área do jardim (fig. 2).

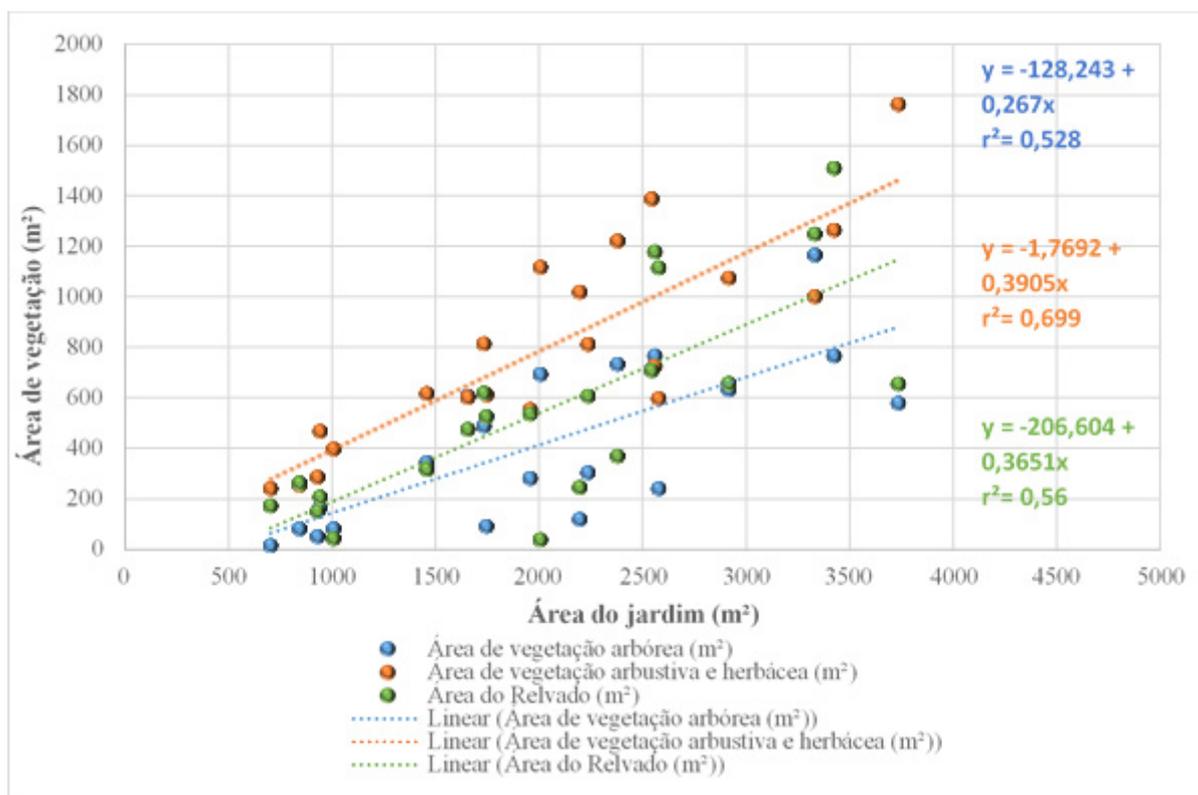


Figura 2. Correlação entre a variável “Área do jardim”(eixo x) e as variáveis “área de veg. Arbórea”, “Área de veg. Arbustiva e herbácea” e “Área do relvado” (eixo y). Regressão linear calculada usando 21 jardins, significativa para $p=0,0004$ (área arbórea), $p=0,0001$ (área arbustiva e herbácea) e $p=0,0002$ (área relvado).

Os resultados da análise espacial no que respeita às tipologias de organização espacial da vegetação evidenciam como padrões recorrentes: as bordaduras plantadas (20 jardins), os relvados (21 jardins) e as sebes delimitadoras (19 jardins). Seguem-se os nichos de plantação (áreas de plantação com determinados tipos de espécies, como por exemplo, as espécies de suculentas e catos) (7 jardins) e as hortas (1 jardim). Como se percebe todos os estratos de vegetação estão presentes na totalidade dos jardins analisados

A vegetação arbórea ocorre em alinhamentos, em grupos ou isoladas. A presença de vegetação arbórea em alinhamento, mais ou menos rigorosos, está associada aos limites e à entrada do lote. A vegetação arbórea em grupo também surge associada aos limites do jardim e a zonas que se pretendem resguardar ou onde se tenciona criar um ambiente diferente. A vegetação arbórea isolada surge em zonas específicas do jardim, como ponto focal. Normalmente são árvores de porte alto e esguio, nomeadamente palmeiras e/ou ciprestes.

Os estratos arbustivo e herbáceo (excetuando relvados) estão presentes em todos os jardins analisados. Ocorrem associados aos limites do lote, em “bordaduras”

de composição mista que, por norma, partem de uma sebe delimitadora e possuem limites orgânicos, exceto nos jardins “contemporâneos” onde se verifica uma tendência para que os limites sejam mais retos e simples (fig. 3).



Figura 3. Análise espacial da vegetação arbustiva e herbácea (jardins a diferentes escalas)

O relvado é um elemento presente em todos os jardins analisados. A sua forma e tamanho depende das necessidades e preferências do cliente e das condições que o espaço oferece. A forma do relvado é muito diversificada, mas, por norma, tem limites orgânicos. A distribuição do relvado no jardim está geralmente associada à zona da piscina ou à entrada do lote. Em 11 jardins, todos localizados na Quinta do Lago, surge uma faixa de relvado, em conjunto com outros estratos de vegetação, à entrada do lote (fig. 4). Nas reuniões com os proprietários verificou-se que estes têm preferência por áreas de relvado rodeadas por vegetação arbustiva e herbácea, com plantas de grande interesse ao nível da cor, forma e textura.



Figura 4. Análise espacial do relvado (jardins a diferentes escalas)

Em todos os jardins analisados, a totalidade da vegetação é regada. Verificou-se a existência de sistemas de rega por aspersão ou pulverização nos relvados e sistemas de gota a gota nas restantes áreas plantadas, permitindo um uso mais racional do recurso água. Em média a área de rega por aspersão é de 557 m², tendo-se verificado a menor área de 37 m² e a maior de 1509 m². Já no sistema de rega gota a gota, a área em média é de 726 m², sendo a mínima de 166 m² e a máxima de 1762 m². Todos os jardins possuem sistemas de rega com sensores de pluviosidade que permitem que o sistema de rega não inicie em situações de precipitação, o que é uma opção vantajosa na poupança de água. Em todos os jardins a origem da água de rega é um furo.

3.2 Análise da Flora

O elenco florístico identificado é composto maioritariamente por plantas originárias do Reino Holártico (regiões mediterrânicas temperadas, boreais e polares do hemisfério norte), com 74 taxa – 46%. Em segundo lugar, com 22,5%, surgem as plantas originários da seleção/melhoramento hortícola. Dentro do Reino Holártico, a região Mediterrânica (Sul da Europa, Norte de África e Médio Oriente) é a que se encontra representada com um maior número de taxa (i.e 28 taxa), correspondendo a 17,5% do elenco identificado. Porém, a região da Ásia (Central e Ocidental) está muito próxima, com 16,3% da flora. No âmbito da vegetação mediterrânica foram identificadas, ainda que em minoria, algumas espécies autóctones, que auxiliam a integração dos jardins na formação vegetal primitiva da área geográfica em que se inserem: palmeira-das-vassouras (*Chamaerops humilis*), murta (*Myrtus communis*), loendro (*Nerium*

oleander), pinheiro bravo (*Pinus pinaster*), pinheiro manso (*Pinus pinea*), alecrim (*Rosmarinus officinalis*), folhado (*Viburnum tinus*). A riqueza taxonómica de todos os jardins traduz a presença de 53 famílias, 100 géneros, 123 espécies, 4 subespécies, 1 variedade, 7 híbridos e 17 cultivares. No que respeita ao regime fenológico verifica-se que, nos jardins analisados existe um claro predomínio das plantas perenifólias, com 135 *taxa* - 89%. As caducifólias, com 17 *taxa*, têm uma frequência relativa de 11%.

Relativamente à Riqueza Florística (número total de *taxa*) verifica-se que 19 dos 21 jardins analisados apresentam um Índice de Riqueza Florística muito pobre e pobre. Apenas 2 jardins integram a classe média do IRF (QUINTAL, 2007), um deles com 62 *taxa* e o outro com 52 *taxa*. Como comparação refere-se o estudo da riqueza florística efetuados para os jardins na cidade do Funchal (arquipélago da Madeira) onde em 33 jardins analisados apenas 2 se inserem na “classe pobre” com 32 e 46 *taxa*, para áreas plantadas de 6780 m² e 7450 m², respetivamente (QUINTAL, 2007). Seria de esperar que a Riqueza Florística aumentasse com a área, no entanto, encontram-se na classe pobre tanto jardins com as menores áreas plantadas como jardins com as maiores. Esta situação decorre do facto dos jardins com menor área plantada não possuírem muito espaço disponível e uma área significativa ser destinada à implementação de relvados. Nos jardins de maior área plantada estes baixos valores devem-se muito à repetição das mesmas espécies em todo o jardim e também ao uso excessivo de relvado. Assim, encontram-se jardins de pequena dimensão, com IRFs pobre a muito pobre, que apresentam uma Densidade Florística elevada superior à de jardins de maior dimensão (Tabela 1). A Densidade Florística média encontrada foi de 309 *taxa/ha*, sendo o valor máximo registado de 605 *taxa/ha* (em 314 m²) e o mínimo de 79 *taxa/ha* (em 2028 m²). A Densidade Florística média encontrada é razoável, comparando com a encontrada nos 33 jardins do Funchal estudados por (QUINTAL, 2007) (média de 243 *taxa/ha*, com um máximo de 786 *taxa/ha* e um mínimo de 47 *taxa/ha*).

Jardim	Área Jardim (m ²)	Área Plantada (m ²)	Área Ajudinada em ha	Índice de Riqueza Florística (IRF) taxóes no jardim	Classe de IRF	Densidade Florística ou Riqueza Florística tax/ha
Vale do Lobo 396	986	314	0,03	19	Muito Pobre	605
Vale do Lobo 1081	1346	379	0,04	18	Muito Pobre	475
Vale do Lobo 1080	637	412	0,04	18	Muito Pobre	437
Vale do Lobo 587	959	512	0,05	26	Pobre	508
Vale do Lobo 562	1018	672	0,07	28	Pobre	417
Quinta Verde 9	1363	876	0,09	39	Pobre	445
Pinheiros 1-13	1750	1074	0,11	49	Pobre	456
Parque Atlântico 37	2108	1090	0,11	62	Média	569
Atlântico Norte 23	1907	1137	0,11	29	Pobre	255
Vale do Lobo 603	2275	1145	0,15	52	Média	347
Parque Atlântico 143	2258	1206	0,12	40	Pobre	332
Quinta Verde 6	2388	1262	0,13	16	Muito Pobre	127
Parque Atlântico 141	1837	1503	0,15	36	Pobre	240
Palmeiras 3	2778	1575	0,16	47	Pobre	298
Golfe Leste 10	2376	1590	0,16	30	Pobre	189
Beira Lago 5	2420	1709	0,17	17	Muito Pobre	99
Parque Atlântico 47	2734	1731	0,17	44	Pobre	254
Parque Atlântico 111	3369	1731	0,17	31	Pobre	179
Golfe Norte 1	3244	2028	0,20	18	Muito Pobre	89
Encosta Poente 4	3744	2415	0,24	19	Muito Pobre	79
Gondra 9	3779	2574	0,26	23	Muito Pobre	89

Tabela 1. Índice de Riqueza Florística e Índice de Densidade Florística

4 | DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A análise dos 21 jardins residenciais comprovou que existem padrões recorrentes ao nível dos elementos que compõem o jardim, da sua organização espacial e das funções que o jardim cumpre para os seus utilizadores. A existência destes padrões pode estar relacionada com o facto de todos estarem inseridos numa mesma tipologia (aldeamentos turísticos), de serem destinados à mesma classe socioeconómica e por serem executados pela mesma empresa. Os jardins residenciais analisados são, na sua maioria, de grande dimensão e com condições para contribuir para a biodiversidade. Contudo esta intenção não parece ser assumida pelos proprietários.

Nestes jardins, a vegetação, para além de ser o principal elemento, é também o mais importante. São padrões recorrentes: o relvado; a presença de sebes a delimitar o jardim; a vegetação disposta em bordadura; e o uso de vegetação exótica.

A composição florística dos jardins é maioritariamente assegurada por espécies introduzidas e exóticas, nativas dos continentes asiático, americano e africano, maioritariamente da China e Japão, do México e da África do Sul. Contudo, o uso de plantas da região mediterrânea surge com uma percentagem significativa, o que traduz uma prática de utilização de plantas adaptadas às condições regionais. Do contacto direto com os proprietários percebeu-se que a escolha das plantas tende a ser feita principalmente, pelas suas características estéticas – nomeadamente pela cor, textura e floração. A flora algarvia possui uma grande variedade de espécies com interesse

ornamental, no entanto, a sua presença nos jardins analisados é escassa. Razões para este facto poderão ser a pouca disponibilidade destas plantas no mercado nacional, tanto em quantidade como em qualidade, e a falta de conhecimento dos proprietários.

Apesar da vegetação ser maioritariamente adaptada às condições climáticas (mesmo a exótica), os jardins dependem de rega (e de outras operações de manutenção) para manterem o aspeto desejado pelos seus proprietários.

Conclui-se que os jardins analisados possuem apenas as condições mínimas para o aumento da biodiversidade, sendo a sua riqueza florística passível de ser melhorada e a presença de fatores potenciadores da biodiversidade quase inexistentes, refletindo assim, a pouca sensibilidade ambiental dos proprietários. É, pois, fundamental a criação de mecanismos de incentivo para as boas práticas e uma melhor divulgação de informação sobre os elementos incentivadores da biodiversidade. É também importante referir, como limitação, o facto de a amostra pertencer unicamente a uma empresa, o que pode influenciar os resultados.

Conclui-se também que a metodologia testada permite uma caracterização detalhada desta tipologia de jardim e possibilita a inventariação de indicadores considerados fundamentais para o incentivo à biodiversidade. Considera-se fundamental em estudos futuros ampliar a amostra a um maior número de jardins, realizados por outras empresas. Considera-se também que será importante incluir a realização de questionários aos proprietários, para aferir o nível de conhecimentos e motivações ambientais.

5 | AGRADECIMENTOS

Agradece-se à empresa Bloom Landscaping a colaboração neste estudo através a cedência dos projetos que foram objeto de análise e do acesso aos jardins para a realização do trabalho de campo.

REFERÊNCIAS

BEUMER, C.; MARTENS, P. **Biodiversity in my (back)yard: towards a framework for citizen engagement in exploring biodiversity and ecosystem services in residential gardens.** Sustainability Science, v. 10, n. 1, p. 87–100, 2015.

BHATTI, M.; CHURCH, A. **Cultivating Natures: Homes and Gardens in Late Modernity.** Sociology, v. 35, n. 2, p. 365–383, 2001.

BHATTI, M.; CHURCH, A. **Home, the Culture of Nature and Meanings of Gardens in Late Modernity.** Housing Studies, v. 19, n. 1, p. 37–51, 2004.

CAMERON, R.W.F.; et al. **The domestic garden – Its contribution to urban green infrastructure.** Urban Forestry & Urban Greening, v. 11, n. 2, p. 129–137, 2012.

CANCELA D'ABREU, A.; et al. **Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal Continental.** Lisboa: DGOTDU, 2004.

- DAVIES, Z. G.; et al. **A national scale inventory of resource provision for biodiversity within domestic gardens.** *Biological Conservation*, v. 142, n. 4, p. 761–771, 2009.
- GASTON, K. J.; et al. **Urban domestic gardens (XI): variation in urban wildlife gardening in the United Kingdom.** *Biodiversity and Conservation*, v. 16, n. 11, p. 3227–3238, 2007.
- GHOSH, S.; HEAD, L. **Retrofitting the Suburban Garden: morphologies and some elements of sustainability potential of two Australian residential suburbs compared.** *Australian Geographer*, v. 40, n. 3, p. 319–346, 2009.
- GODDARD, M. A.; et al. **Scaling up from gardens: biodiversity conservation in urban environments.** *Trends in Ecology and Evolution*, v. 25, n. 2, p. 90–98, 2010.
- GODDARD, M. A.; et al. **Why garden for wildlife? Social and ecological drivers, motivations and barriers for biodiversity management in residential landscapes.** *Ecological Economics*, v. 86, p. 258–273, 2013.
- HELFAND, G.E.; et al. **The economics of native plants in residential landscape designs.** *Landscape and Urban Planning*, v. 78, p. 229–240, 2006.
- LOBO, S. **Arquitetura e turismo: Planos e projetos. As cenografias do lazer na Costa Portuguesa, da 1ª República à democracia.** 2012. Universidade de Coimbra, 2012.
- LORAM, A.; et al. **Urban Domestic Gardens: The Effects of Human Interventions on Garden Composition.** *Environmental Management*, v. 48, p. 808–824, 2011.
- QUINTAL, R. **Estudo Fitogeográfico Dos Jardins , Parques e Quintas Do Concelho Do Funchal.** 2007. Universidade de Lisboa, 2007.
- STENNER, P.; et al. **Human-landscape relations and the occupation of space: experiencing and expressing domestic gardens.** *Environment and Planning A*, v. 44, n. 7, p. 1712–1727, 2012.

SOBRE O ORGANIZADOR

Alan Mario Zuffo - Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-288-3

