



João Dallamuta
(Organizador)

**Estudos Transdisciplinares
nas Engenharias 2**

Atena
Editora
Ano 2019

João Dallamuta

(Organizador)

Estudos Transdisciplinares nas Engenharias 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de
Oliveira Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale 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
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
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
E82	Estudos transdisciplinares nas engenharias 2 [recurso eletrônico] / Organizador João Dallamuta. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Estudos Transdisciplinares nas Engenharias; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-356-9 DOI 10.22533/at.ed.569102905 1. Engenharia – Pesquisa – Brasil. 2. Transdisciplinaridade. I. Dallamuta, João. II. Série. CDD 620
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná - Brasil

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Caro(a) leitor(a),

Nesta obra temos um compendio de pesquisas realizadas por alunos e professores atuantes em ciências exatas, engenharia e tecnologia. São apresentados trabalhos teóricos e vários resultados práticos de diferentes formas de aplicação e abordagens de simulação, projetos e caracterização no âmbito da engenharia e aplicação de tecnologia.

Tecnologia e pesquisa de base são os pilares do desenvolvimento tecnológico e da inovação. Uma visão ampla destes temas é portanda fundamental. É esta amplitude de áreas e temas que procuramos reunir neste livro.

De abordagem objetiva, a obra se mostra de grande relevância para graduandos, alunos de pós-graduação, docentes e profissionais, apresentando temáticas e metodologias diversificadas, em situações reais.

Optamos pela divisão da obra em dois volumes, como forma de organização e praticidade a você leitor. Aos autores, agradecemos pela confiança e espírito de parceria.

Boa leitura.

João Dallamuta

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ESTUDO SEMI PROBABILÍSTICO E SIMULAÇÕES NUMÉRICAS PARA O MÓDULO DE ELASTICIDADE DO CONCRETO APLICADO AO PROBLEMA DE FLEXÃO DE UMA VIGA	
Ana Carolina Carius Bruna Teixeira Silveira Ricardo Franciss Leonardo de Souza Corrêa João Vitor Curioni de Miranda Bruna Nogueira da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5691029051	
CAPÍTULO 2	14
EVOLUÇÃO DIFERENCIAL APLICADA NA ESTIMAÇÃO DE PARÂMETROS DE UM SISTEMA OSCILATÓRIO	
Iolanda Ortiz Bernardes Marcelo Favoretto Castoldi Alessandro Goedel	
DOI 10.22533/at.ed.5691029052	
CAPÍTULO 3	20
GERAÇÃO DE UM ACELEROGRAMA SÍSMICO ARTIFICIAL A PARTIR DE UMA FUNÇÃO DENSIDADE ESPECTRAL DE POTÊNCIA COMPATÍVEL COM UM ESPECTRO DE RESPOSTA DE PROJETO	
Daniela Dalla Chiesa Letícia Fleck Fadel Miguel	
DOI 10.22533/at.ed.5691029053	
CAPÍTULO 4	25
GRUPO DE ESTUDOS E INTERVENÇÕES SOCIOAMBIENTAIS ENQUANTO PRÁTICA EDUCATIVA PARA A ENGENHARIA AMBIENTAL: CICLOS QUE SE RETROALIMENTAM	
Gabriela de Souza Carvalho Julia Dedini Felício Lara Ramos Monteiro Silva Rhennan Mecca Bontempi	
DOI 10.22533/at.ed.5691029054	
CAPÍTULO 5	43
MAPEAMENTO DE LINEAMENTOS ESTRUTURAIS E ESTUDO DA POTENCIALIDADE HÍDRICA DO SISTEMA AQUÍFERO SERRA GERAL NA BACIA DO RIBEIRÃO CAMBÉ EM LONDRINA, PR	
Giselly Peterlini Maurício Moreira dos Santos Thiago Henrique da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5691029055	
CAPÍTULO 6	49
MODELAGEM E IMPLEMENTAÇÃO DE UM INVERSOR FONTE DE TENSÃO PARA ACIONAMENTO DE MOTORES DE INDUÇÃO	
Lucas Niquele Endrice Jakson Paulo Bonaldo	
DOI 10.22533/at.ed.5691029056	

CAPÍTULO 7	67
MODELAGEM E SIMULAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO DE LEITE EM PÓ INTEGRAL: ÊNFASE NA ETAPA DE SECAGEM POR <i>SPRAY DRYING</i> Gustavo Storte Tonin Régis da Silva Pereira DOI 10.22533/at.ed.5691029057	
CAPÍTULO 8	83
NÍVEIS DE RUÍDO DE UM TRATOR AGRÍCOLA EM CONDIÇÃO ESTÁTICA Maria Rosa Alferes da Silva Letícia Rodrigues da Silva Rônega Boa Sorte Vargas Beethoven Gabriel Xavier Alves DOI 10.22533/at.ed.5691029058	
CAPÍTULO 9	88
O MÉTODO SORM DG E SUAS APLICAÇÕES NA ANÁLISE DE CONFIABILIDADE ESTRUTURAL DE PROBLEMAS DE ENGENHARIA Emmanoel Guasti Ferreira Marcílio Sousa da Rocha Freitas José Antônio da Rocha Pinto Geraldo Rossoni Sisquini DOI 10.22533/at.ed.5691029059	
CAPÍTULO 10	106
PROPOSTA DE INTERVENÇÃO PARA CRIAÇÃO DA ZONA DE SEGURANÇA HÍDRICA DO MUNICÍPIO DE CUIABÁ, MATO GROSSO Ibraim Fantin-Cruz Maria Ivoneide Vital Rodrigues Leandro Obadowiski Bruno Marcel Medinas de Campos DOI 10.22533/at.ed.56910290510	
CAPÍTULO 11	123
PROSPECÇÃO QUÍMICA DA CASCA DO FRUTO E DA SEMENTE DA <i>MAGONIA PUBENSCENS</i> A. ST.-HIL Amanda Silva Oliveira Arnaldo Ferreira Ribeiro Júnior Bruna Lane Malkut Fábio Gramani Saliba Júnior Maria Perpétua Oliveira Ramos DOI 10.22533/at.ed.56910290511	
CAPÍTULO 12	128
REÚSO DE EFLUENTE DE ESGOTO TRATADO NO CULTIVO DO PIMENTÃO AMARELO EM SOLO DO CERRADO Delvio Sandri Waltoíres Reis da Silva Júnior Cícero Célio de Figueiredo Rodrigo Moura Pereira DOI 10.22533/at.ed.56910290512	

CAPÍTULO 13	140
SISTEMA DE IRRIGAÇÃO AUTOMÁTICO	
Camila Dias de Jesus	
Márcio da Silva Vilela	
Leonardo Nazário Silva dos Santos	
Clarissa Vitória Borges dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.56910290513	
CAPÍTULO 14	144
SISTEMA RADICULAR DA CULTIVAR 'GOLD JEWEL' DE KALANCHOE BLOSSFELDIANA POELLN CULTIVADA EM SUBSTRATO COMERCIAL E EM DIFERENTES DOSAGENS DE IRRIGAÇÃO	
Fátima Cibele Soares	
Jumar Luís Russi	
Andressa Fernandes Leal	
Carine Brum Duran	
Francieli Ribeiro Corrêa	
Giordana Trindade de Abreu	
DOI 10.22533/at.ed.56910290514	
CAPÍTULO 15	151
UMA ABORDAGEM DE APRENDIZADO DE MÁQUINAS PARA AUXÍLIO NO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE MANUTENÇÃO	
Jéfter Mateus de Oliveira Rezende	
Gustavo de Assis Costa	
Camila Dias de Jesus	
DOI 10.22533/at.ed.56910290515	
CAPÍTULO 16	164
UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE VELOCIMETRIA POR IMAGENS DE PARTÍCULAS (PIV) PARA OBTENÇÃO DO MAPA DE DEFORMAÇÕES EM PAINÉIS DE MADEIRA DE <i>PINUS OOCARPA</i>	
Eduardo Hélio de Novais Miranda	
Rodrigo Allan Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.56910290516	
CAPÍTULO 17	170
UTILIZAÇÃO DE AGENTE DE SECAGEM NA PRODUÇÃO DE PAPEL CARTÃO	
Crivian Pelisser	
Márcio Antônio Fiori	
Josiane Maria Muneron de Mello	
Jaqueline Scapinello	
DOI 10.22533/at.ed.56910290517	
SOBRE O ORGANIZADOR	184

MAPEAMENTO DE LINEAMENTOS ESTRUTURAIS E ESTUDO DA POTENCIALIDADE HÍDRICA DO SISTEMA AQUÍFERO SERRA GERAL NA BACIA DO RIBEIRÃO CAMBÉ EM LONDRINA, PR

Giselly Peterlini

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Londrina – PR

Maurício Moreira dos Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Londrina – PR

Thiago Henrique da Silva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Londrina – PR

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi identificar e mapear os principais lineamentos estruturais do SASG e avaliar a produtividade hídrica de poços tubulares presentes na bacia do Ribeirão Cambé em Londrina-PR por meio de ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto. Para a identificação e mapeamento dos lineamentos estruturais foram utilizadas e processadas imagens do tipo radar (SRTM) e do satélite Landsat 8-OLI. Foi aplicada a técnica de relevo sombreado à imagem SRTM, utilizando quatro diferentes tipos de ângulos de iluminação. Já na imagem de satélite, foi feito o fusão das bandas multiespectrais com a banda pancromática e realizada a composição colorida RGB utilizando as bandas 1, 2 e 3 respectivamente. Para a análise de dados foi feita a estatística descritiva aplicada aos dados dos poços. Dos resultados obtidos,

foram identificados 22 lineamentos estruturais através da imagem SRTM e 14 lineamentos por meio da imagem Landsat 8-OLI. A melhor identificação de lineamentos foi observada na imagem STRM. Através da estatística descritiva foi constatado que o SASG na situação atual apresenta poços, em sua maioria, com baixas vazões e capacidades específicas, bem como uma grande variabilidade dos dados estudados. Foi possível demonstrar a importância que os estudos hidrogeológicos trazem para a gestão de recursos hídricos no município, relacionados tanto aos aspectos ambientais quanto econômicos.

PALAVRAS-CHAVE: Lineamentos Estruturais. Produtividade de Poços Tubulares. Gestão de Recursos Hídricos.

ABSTRACT: The objective of this work was to identify and map the main structural lineaments of the SASG and evaluate the water productivity of tubular wells in the Ribeirão Cambé basin in Londrina-PR using geoprocessing and remote sensing tools. Radar-type images (SRTM) and the Landsat 8-OLI satellite were used and processed for the identification and mapping of the structural lineaments. The shaded relief technique was applied to the SRTM image, using four different types of lighting angles. In the satellite image, the multispectral bands were merged with the panchromatic band and

the RGB color composition was realized using bands 1, 2 and 3, respectively. For the data analysis, descriptive statistics were applied to the well data. From the results obtained, 22 structural lineaments were identified through the SRTM image and 14 lineaments through the Landsat 8-OLI image. The best identification of lineaments was observed in the STRM image. Through the descriptive statistics it was verified that the SASG in the current situation presents wells, for the most part, with low outflows and specific capacities, as well as a great variability of the studied data. It was possible to demonstrate the importance that hydrogeological studies bring to the management of water resources in the municipality, related to both environmental and economic aspects.

KEYWORDS: Structural Lineaments. Tubular Well Productivity. Management of Water Resources.

1 | INTRODUÇÃO

Frente ao cenário do aumento da demanda por recursos hídricos para o desenvolvimento das mais diversas atividades humanas, é também crescente a utilização das águas subterrâneas. Isto já é uma realidade no município de Londrina-PR, que está localizado sobre o Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), aquífero do tipo fissural ou fraturado, em que a circulação e o armazenamento de água estão condicionados às descontinuidades físicas da rocha (juntas, falhas e fraturas) constituindo-se em um meio heterogêneo e anisotrópico (ROSA FILHO et al., 2006). As fraturas, apresentam-se como feições retilíneas no relevo e quando mapeáveis na superfície terrestre, são chamadas de lineamentos estruturais (O'LEARY et al., 1987).

Neste sentido, o presente estudo tem por finalidade a identificação e o mapeamento de lineamentos estruturais pertencentes ao SASG e a avaliação da influência que estes lineamentos conferem à produtividade de poços tubulares presentes na bacia do Ribeirão Cambé, em Londrina-PR utilizando ferramentas de geoprocessamento e sensoriamento remoto.

2 | MÉTODOS

Para a identificação e mapeamento dos lineamentos estruturais foi utilizado o software ArcGIS versão 10.3.1, em que foram utilizadas e processadas imagens do tipo radar/SRTM e do satélite Landsat 8-OLI. Foi aplicada a técnica de relevo sombreado à imagem SRTM, utilizando quatro tipos de ângulos de iluminação, sendo eles 45°, 135°, 225° e 315° afim de ressaltar as principais feições do terreno. Já na imagem de satélite, foi feito o fusionamento das bandas multiespectrais (30m de resolução espacial) com a banda pancromática (15m) e realizada a composição colorida RGB utilizando as bandas 1, 2 e 3 respectivamente. Após o tratamento das imagens, foi realizada a identificação dos lineamentos por meio da observação de feições retilíneas do relevo e dos padrões de drenagem da bacia do Ribeirão Cambé.

Para uma melhor compreensão do comportamento do SASG na bacia em estudo, foram aplicadas análises estatísticas aos dados de poços tubulares (variáveis), sendo estes a vazão, capacidade específica, profundidade, nível estático (NE) e nível dinâmico (ND). Através dos dados fornecidos pelo Sistema de Informação das Águas Subterrâneas (SIAGAS) e utilizando o software Excel, foram calculados os valores de mínimo, máximo, médias, medianas, desvio padrão e frequência relativa dos poços.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível identificar 22 lineamentos estruturais utilizando a imagem SRTM e 14 lineamentos na imagem Landsat-8 OLI. As imagens SRTM com relevo sombreado permitiram interpretar os lineamentos com maior facilidade devido às mudanças de ângulo de iluminação. As imagens de relevo sombreado se mostram mais adequadas para a identificação de lineamentos também pelo fato de apresentarem ausência de feições superficiais como a cobertura vegetal e estradas (RIBEIRO et al., 2011). Os mapas dos lineamentos estruturais identificados pela imagem SRTM e Landsat 8-OLI são apresentados nas Figuras 1 e 2.

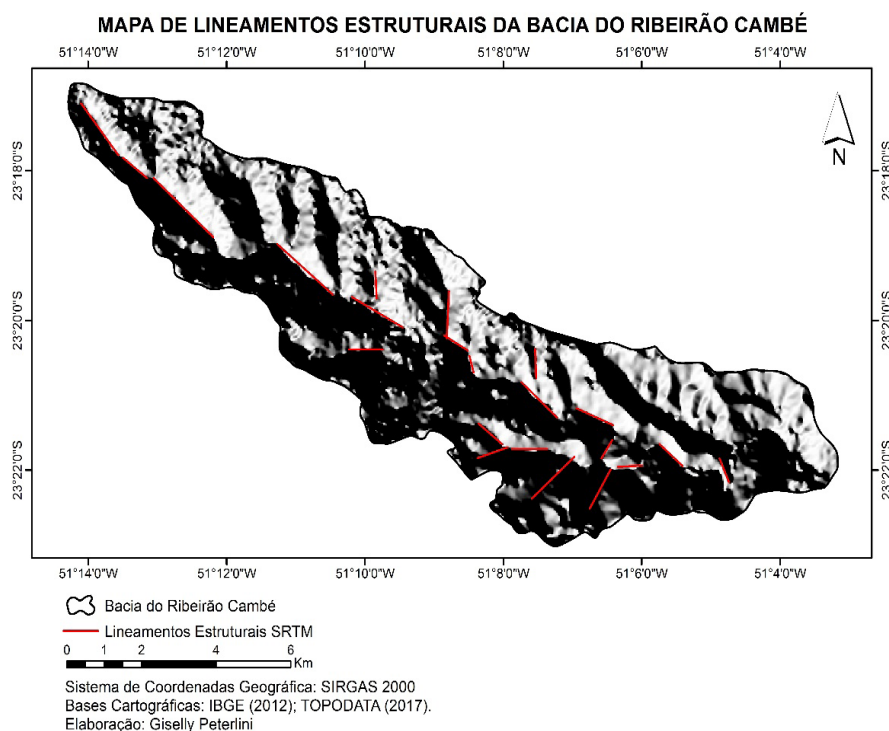


Figura 1. Mapa de Lineamentos Estruturais interpretados utilizando a imagem SRTM

Fonte: Autoria Própria (2017)

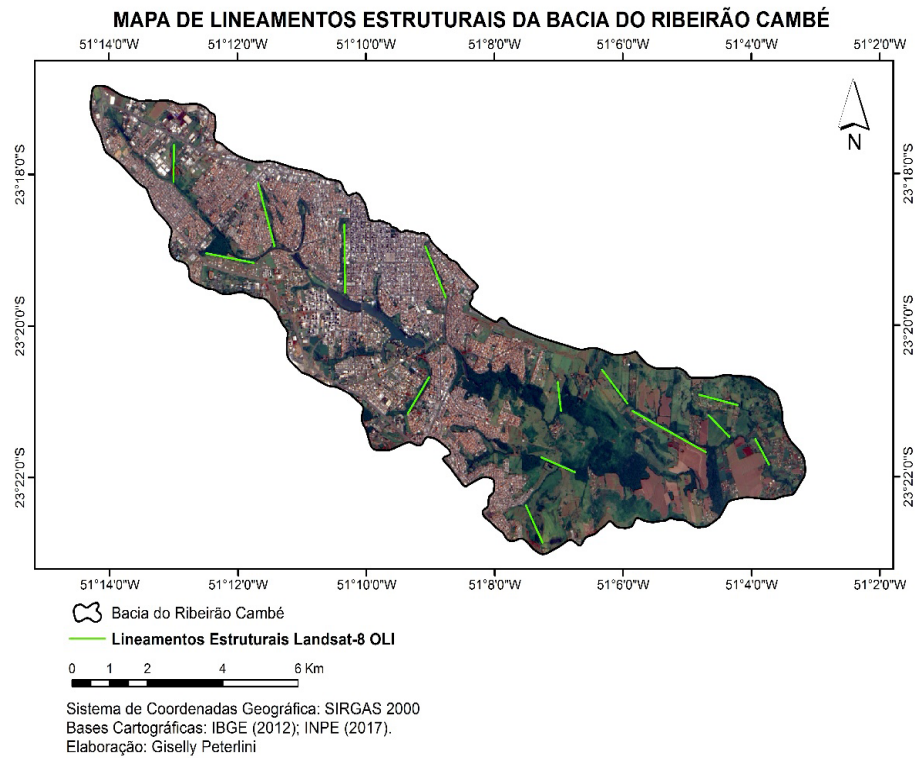


Figura 2 - Mapa de lineamentos estruturais interpretados utilizando a imagens do satélite Landsat-8 OLI

Fonte: Autoria Própria (2017)

Da tabela de dados dos poços tubulares obtida do SIAGAS apenas 87 poços puderam ser utilizados na análise. Obteve-se assim os valores de média, mediana e desvio padrão, apresentados na Tabela 1.

	Vazão (m³/h)	Capacidade Específica (m³/h/m)	Profundidade (m)	Nível Estático (m)	Nível Dinâmico (m)
Média	9,44	0,76	150,54	49,44	83,45
Mediana	6,0	0,26	150	36,6	73
Desvio Padrão	11,28	1,44	53,10	36,77	40,75

Tabela 1. Estatística descritiva aplicada às variáveis dos poços tubulares cadastrados na bacia do Ribeirão Cambé.

Fonte: Autoria própria (2017)

Ao observar o alto valor do desvio padrão calculado constata-se que há grande variabilidade entre os dados. Abreu et al. (2016) e Lastoria et al. (2006) afirmam que isto ocorre devido à forte heterogeneidade e anisotropia características dos sistemas aquíferos fraturados e que, desta forma, os valores das medianas são mais representativos que os valores das médias.

Após observar os baixos valores das medianas de vazão e capacidade específica,

parâmetros que determinam a produtividade dos poços, foi realizada a análise de frequência relativa destes parâmetros. Assim como na vazão (que apresentou poços que variam de 1 m³/h a 56,5 m³/h), a distribuição de frequência de capacidade específica apresenta que um maior número de poços se concentram em intervalos de vazões e capacidades específicas menores (entre 1 a 7,17 m³/h para a vazão e 0,009 a 1,03 m³/h/m para a capacidade específica) e, conforme os valores destes parâmetros aumentam, o número de poços diminui, o que é semelhante aos resultados de Celligoi (1993), que identificou que 68,3% dos poços na região possuíam capacidades específicas menores que 1 m³/h/m.

Com relação à profundidade, a análise aponta que os valores de máximo e mínimo observados variam de 78,4 m a 304 m, em que maior parte dos poços cadastrados se encontram nos intervalos de 103,47 m a 153,60 m. A profundidade do NE dos poços estudados possui uma variação entre o mínimo e o máximo de 4,95 m a 152,13 m respectivamente, visto que maior parte dos poços (33,3%) possui o NE com profundidade entre 21,3 m e 37,66 m. Quanto ao ND, estes apresentam profundidades que se encontram entre 27 m e 220,06 m. A distribuição de frequência apresentou que maior parte dos poços, 29,89% (26 poços) possuem profundidades de ND entre 48,45 m e 69,9 m. Foi possível observar que o ND apresenta profundidades maiores que o NE e isso ocorre devido ao bombeamento pelo qual o poço está sendo submetido.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mapeamento dos lineamentos estruturais presentes na bacia do Ribeirão Cambé mostrou-se mais significativo ao utilizar as imagens SRTM com aplicação da técnica de relevo sombreado. Da análise estatística descritiva foi possível observar grande variabilidade nos resultados, o que pode ser explicado pela forte heterogeneidade e anisotropia do SASG. Por meio da estatística descritiva foi identificado que o SASG na situação atual apresenta poços, em sua maioria, com baixas vazões e capacidades específicas.

Por fim, constatou-se a importância que os estudos hidrogeológicos trazem à gestão de recursos hídricos em Londrina, visto que estes podem vir a contribuir para a exploração sustentável e eficiente do SASG. A diminuição dos impactos ambientais em locais que podem apresentar menores reservas de água subterrânea como reduções das descargas de base dos rios, o esgotamento de nascentes, bem como redução da pressão existente sobre os mananciais superficiais já explorados em Londrina, são mais algumas vantagens que podem ser citadas com os avanços dos estudos do SASG. Além disso os estudos podem trazer benefícios econômicos para o município, como a redução de custos com tratamentos de água e menores dispêndios financeiros em perfurações de poços.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C.; CONICELLI, B. P.; PEÑARANDA, J. R. Avaliação da produtividade dos poços tubulares na sub-bacia do Juqueri-Cantareira/SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, XIX., 2016, Campinas. **Revista Águas Subterrâneas**, São Paulo, 2016.

CELLIGOI, A. **Recursos hídricos subterrâneos da formação Serra Geral em Londrina – PR**. 2005. 108 f. Dissertação (Mestrado). Instituto de Geociências. Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 1993.

LASTORIA, G.; SINELLI, O.; KIANG, C. H.; HUTCHEON, I.; PARANHOS FILHO, A. C.; GASTMANS, D. Hidrogeologia da Formação Serra Geral no Estado de Mato Grosso do Sul. **Águas Subterrâneas**, v.20, n.1, p.139-150, 2006.

O'LEARY, D. W.; FRIEDMAN, J. D.; POHN, H. A. Lineament, linear, lineation: some proposed new standards for old terms. **GSA Bulletin**, v. 87, p. 1463-1469, 1976.

RIBEIRO, D. D. M.; ROCHA, W. J. S. F.; GARCIA, A. J. V.; ARAÚJO, W. B. Técnicas de Sensoriamento Remoto com foco na identificação de lineamentos estruturais: aplicação na sub-bacia do rio Siriri, estado de Sergipe. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO – SBSR. XV, 2011. Curitiba. **Anais do XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR**. Paraná: Curitiba, 2011.

ROSA FILHO, E. F.; HINDI, E. C.; MANTOVANI, L. E.; BITTENCOURT, A. V. L. A importância do Sistema Aquífero Serra Geral para a cultura da soja no estado do Paraná. **Águas Subterrâneas**, v. 20, n. 2, p. 49-56, 2006.

SOBRE O ORGANIZADOR

João Dallamuta: Professor assistente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Graduação em Engenharia de Telecomunicações pela UFPR. MBA em Gestão pela FAE Business School, Mestre pela UEL. Trabalha com Gestão da Inovação, Empreendedorismo e Inteligência de Mercado.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-356-9

