

# ANAIIS

Volume 01

# 50SSS

Simpósio sobre Sistemas Sustentáveis



9 788560 308965

Porto Alegre/RS, 2019



**Copyright © 2019, by Editora GFM.**

Direitos Reservados em 2019 por Editora GFM.

**Editoração:** Cristiano Poletto

**Organização Geral da Obra:** Cristiano Poletto; Julio Cesar de Souza Inácio Gonçalves; Fernando Periotto

**Diagramação:** Espaço Histórico e Ambiental

**Revisão Geral:** Angela Gunther

**Capa:** Espaço Histórico e Ambiental

**CIP-Brasil. Catalogação na Fonte**

---

Cristiano Poletto; Julio Cesar de Souza Inácio Gonçalves; Fernando Periotto  
(Organizadores)

ANAIS do 5º Simpósio sobre Sistemas Sustentáveis - Vol. 1 / Cristiano Poletto;  
Julio Cesar de Souza Inácio Gonçalves; Fernando Periotto (Organizadores) – Porto  
Alegre, RS: Editora GFM, 2019.

1.537p.: il.; 29,7 cm

ISBN 978-85-6030-896-5

***É AUTORIZADA a livre reprodução, total ou parcial, por quaisquer meios, sem  
autorização por escrito da Editora ou dos Organizadores.***

---

## Comissão Organizadora

Dr. Cristiano Poletto – UFRGS (**PRESIDENTE**)

Dr. Julio Cesar de Souza Inácio Gonçalves – UFTM

Dr. Fernando Periotto – UFSCar

## Comissão Científica

ÁLVARO JOSÉ BACK – EPAGRI

AMANDA GONCALVES KIELING – UNISINOS

CÍNTIA SOARES – UFSC

CLAUDIA TELLES BENATTI – UEM

CRISTHIANE MICHIKO PASSOS OKAWA – UEM

CRISTIANO POLETO – UFRGS

EDNA POSSAN – UNILA

EDSON CAMPANHOLA BORTOLUZZI – UPF



ELIZABETE YUKIKO NAKANISHI BAVASTRI – UFPR

EVERTON SKORONSKI – UDESC

FELIPPE FERNANDES – UFRGS

FERNANDO OLIVEIRA DE ANDRADE – UTFPR

FERNANDO PERIOTTO – UFSCar

HELDER RAFAEL NOCKO – EnvEx Engenharia e Consultoria

JOEL DIAS DA SILVA – FURB

JOSÉ ANTONIO TOSTA – UFES

JULIO CESAR DE SOUZA INÁCIO GONÇALVES – UFTM

LARICE NOGUEIRA DE ANDRADE – UFES

MARCELO GIOVANELA – UCS

MARIA DE LOS ANGELES PEREZ LIZAMA – UNICESUMAR

MAURICIO VICENTE ALVES – UNOESC

MICHAEL MANNICH – UFPR

RENATO MIRANDA – USP

VIVIANE TREVISAN – UDESC

## Realização



## Organização



## Apoio



# Lista dos Artigos publicados como **RESUMOS** nos ANAIS

Artigo	Título do Resumo	Autores
5SSS103	URBANIZATION OF THE GLOBAL SOUTH: BRAZILIAN URBAN HISTORY	MAYARA BORMANN AZZULIN; VALDIR FERNANDES
5SSS105	DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS APLICADOS A ALUNOS DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL NA UNOESC EM JOAÇABA - SC	LUCAS QUIOCCA ZAMPIERI
5SSS107	ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE MISTURAS DE SOLO-CIMENTO PLÁSTICO UTILIZANDO SOLO ARGILOSO PARA USO EM FUNDAÇÕES DE OBRAS DE PEQUENAS CARGAS EM EDIFICAÇÕES RURAIS	JÉSSICA LETICIA SAVARIS; FABIANO ALEXANDRE NIENOV; LUCAS QUIOCCA ZAMPIERI; GISLAINE LUVIZÃO
5SSS109	EMERGY ANALYSIS AND CIRCULAR ECONOMY: AN EPS OPEN-LOOP RECYCLING SYSTEM CASE STUDY	THALES EDUARDO TAVARES DANTAS; HENRIQUE ROGÉRIO ANTUNES DE SOUZA JUNIOR; SEBASTIÃO ROBERTO SOARES
5SSS110	DETERMINANT FACTORS FOR SUSTAINABLE MOBILITY HABITS OF URBAN COMMUTERS	RONI MATHEUS SEVERIS; THALES EDUARDO TAVARES DANTAS; LUIZ GUSTAVO SAVI; SEBASTIÃO ROBERTO SOARES
5SSS112	AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA E CAPACIDADE DE REGENERAÇÃO TÉRMICA, QUÍMICA E ULTRASSÔNICA DE CARVÃO ATIVADO EXAURIDO COM TETRACICLINA	LETÍCIA REGGIANE DE CARVALHO COSTA; LUANA DE MORAES RIBEIRO; LILIANA AMARAL FÉRIS
5SSS118	GESTÃO E SUSTENTABILIDADE: PRÁTICAS RENOVÁVEIS QUE AUXILIAM NO DESENVOLVIMENTO DOS ESPAÇOS AMBIENTAIS NOS MÓDULOS ACADÊMICOS	NIDIANNE NASCIMENTO; ANDRÉ VILHENA; CARLOS EDUARDO PEREIRA CRUZ; AMANDA BEATRIZ SOUSA SENA; MARCOS TULIOS FROTA LADISLAU; TAMIRES RIOS

<b>5SSS121</b>	A CONSTRUÇÃO DE UMA NOVA IMAGEM DA CIDADE A PARTIR DA ABORDAGEM DOS PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS	NICOLE CENTURION; MAYARA BORMANN AZZULIN; ADRIAN JEDYN
<b>5SSS125</b>	ANÁLISE DO “DIREITO AO SOL” NOS PLANOS DIRETORES DE PELOTAS-RS, EM ZONAS RESIDENCIAIS	SAIONARA DIAS VIANNA; CELINA MARIA BRITTO CORREA
<b>5SSS127</b>	APROVEITAMENTO DE ÁGUA DE CHUVA PARA DESSEDENTAÇÃO DE SUÍNOS	CIBELE BILIBIO; ALINE SCHUCK RECH; JULIO CESAR RECH; JAKCEMARA CAPRARIO; FABIANE ANDRESSA TASCA; NIVEA MORENA GONÇALVES MIRANDA
<b>5SSS133</b>	ADSORÇÃO DE CO <sub>2</sub> UTILIZANDO ZEÓLITA Y EM LEITO FIXO	LUCAS GABRIEL TEIXEIRA GOUVEIA; CAROLINE BORGES AGUSTINI; OSCAR W. PEREZ-LOPEZ; MARILIZ GUTTERRES SOARES
<b>5SSS145</b>	CARACTERIZAÇÃO GENOTÍPICA DE CEPAS DE ESCHERICHIA COLI ISOLADAS DE ÁGUA DE IRRIGAÇÃO E SUSCEPTIBILIDADE A AGENTES SANITIZANTES	EVANGELISTA, P. A.; SOUZA, M. A. M.; PIMENTEL FILHO, N. J.
<b>5SSS149</b>	VIABILIDADE ECONÔMICA PARA INSTALAÇÃO DE UMA USINA DE RCD EM UM MUNICÍPIO DO SUL DO BRASIL	FELIPE STEMPKOWSKI CAPPELARO; LÉA BEATRIZ DAI-PRÁ; LUCIANO FRANCISCO FLORES ROSA; MARCHELLO LUIZ GRANDO; PAMELA LISE GHESLA; LUCIANA PAULO GOMES
<b>5SSS153</b>	RENATURALIZAÇÃO E RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS NA BACIA DO RIO GRAVATAÍ	VIVIANE CARVALHO BRENNER; CECILIA BALSAMO ETCHELAR
<b>5SSS154</b>	INUNDAÇÃO E EROSÃO NA COSTA NORTE DO RIO GRANDE DO SUL - BRASIL. ESTUDO DE CASO: A MARÉ METEOROLÓGICA DE OUTUBRO DE 2016	HUMBERTO DIAS VIANNA; SAIONARA DIAS VIANNA; LAURO JULIO CALLIARI
<b>5SSS158</b>	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE CANOAS: GESTÃO E AVALIAÇÃO DE ÁREAS IRREGULARES DE DISPOSIÇÃO FINAL	KEVIN CASSOL CRAVO; GISELE CATRINE S. DA SILVA; MARCO AURÉLIO DOS SANTOS; PAMELA LISIE GHESLA; LÉA BEATRIZ DAI-PRÁ; LUCIANA PAULO GOMES
<b>5SSS165</b>	PROPOSTA DE PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS PARA O MUNICÍPIO DE CAMPINA DO MONTE ALEGRE, SP	BONIOLO, V. R.; EVANGELISTA, P.A.; GRIGOLETTO, F.; PERIOTTO, F.
<b>5SSS167</b>	O USO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS (SIA) COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES VOLTADAS À EDUCAÇÃO AMBIENTAL	ALINE DE GODOY; KÉTINI MAFALDA SACON BACCIN; ADRIANO GOMES DA SILVA; VANIA ELISABETE SCHNEIDER
<b>5SSS177</b>	EFICIÊNCIA EM AEROGERAÇÃO DE MICRO E BAIXA	GABRIELLI DE CARLI DA SILVA; TAINÃ BLOSS

	POTÊNCIA EM ZONAS URBANAS	LANIUS; ALINE BARUFFI
<b>5SSS180</b>	ANÁLISE DE SEDIMENTOS EM DOIS RESERVATÓRIOS DESTINADOS À IRRIGAÇÃO DE GRÃOS NA REGIÃO DE BURI, SUDOESTE PAULISTA	PERIOTTO, F.; ROMÃO, R. M.; DAL FARRA, S.
<b>5SSS201</b>	REMOÇÃO DE DICLOFENACO EM SOLUÇÃO AQUOSA POR ADSORÇÃO EM CARVÃO ATIVADO	PAOLA DEL VECCHIO; GIOVANI SPIAZZI PRIGOL; LILIANA AMARAL FÉRIS
<b>5SSS216</b>	HIDROGEOLOGIA NA COXILHA SÃO JOSÉ, CAÇAPAVA DO SUL: DIAGNÓSTICO GEOFÍSICO E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS - RS	DIMITRI TALLEMBERG SOARES; SAMUEL OLIVEIRA BITENCOURT; RUI SERGIO SARAIVA DUARTE JUNIOR
<b>5SSS229</b>	EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A IMPLANTAÇÃO DE VIVEIRO FLORESTAL EXPERIMENTAL DA ESPÉCIE CACAU (THEOBROMA CACAO), NA E. M. ZILDA ARNS NEUMAN-AM	ISLANE DE SOUSA; GUSTAVO DA SILVA CASTRO; ANDRÉ VILHENA DE OLIVEIRA
<b>5SSS238</b>	PRODUÇÃO DE ÁGUA PARA REUSO: UMA ALTERNATIVA PARA MINIMIZAR O IMPACTO AMBIENTAL E ECONÔMICO NA INDÚSTRIA DE REFRIGERANTES	MARCOS ALBERTON DACOREGIO; DAYANE GONZAGA DOMINGOS; BEATRIZ L. S. K. DALARI; ANA SILVIA DE LIMA VIELMO; JULIANA BARDEN SCHALLEMBERGER; CRISTIANE LISBOA GIROLETTI; SUZANA CIMARA BATISTA
<b>5SSS250</b>	ÁREAS PRESERVADAS: ESPAÇOS NÃO-FORMAIS DE APRENDIZADO – RELATO DE EXPERIÊNCIA	CISNARA PIRES AMARAL; BIBIANA DA CRUZ SANTOS; MATEUS DIOVANI VIDAL MARTINS
<b>5SSS255</b>	PRODUÇÃO DE BIOCÁRVÃO COMO APROVEITAMENTO ALTERNATIVO DE CASCAS DE LARANJA	LARISSA FIRMINO DE LIMA; MARIA CRISTINA BORBA BRAGA; CARLOS EDUARDO RODRIGUES BARQUILHA
<b>5SSS283</b>	ESTIMATIVA DA TEMPERATURA INTERNA DO CACHO DE BANANA PRATA, UTILIZANDO TRÊS DIFERENTES TIPOS DE PROTEÇÃO DO CACHO PARA CONTROLE DO “CHILLING” NO ANO DE 2019 NO VALE DO RIBEIRA/ SP	ANTONIO GABRIEL PONTES DOS REIS; JULIANA DOMINGUES LIMA; EDUARDO NARDINI GOMES; AUGUSTO YOSHIKAZU AKAMINE; AUGUSTO TAVARES ANHESCHIVICH
<b>5SSS285</b>	AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E SEUS EFEITOS NA QUALIDADE DA ÁGUA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO ARROIO ARCADA EM UM RESERVATÓRIO NO MUNICÍPIO DE CAMBARÁ DO SUL – RS	EDLA LETÍCIA ANTUNES BRIZOLA DOS SANTOS; VÂNIA ELISABETE SCHNEIDER; GEISE MACEDO DOS SANTOS; WILLIAM LUAN DECONTO; DENISE PERESIN
<b>5SSS289</b>	ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS FIOGRÁFICAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JACUI-RS	MORGANA VAZ DA SILVA; LAÍS MOREIRA MIGUEL
<b>5SSS292</b>	APLICAÇÃO DE OZÔNIO PARA REMOÇÃO DE MIB E GEOSMINA DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO	GABRIELLE RAMOS ARAGÃO DE ARAÚJO; RAMIRO G ETCHEPARE

<b>5SSS293</b>	CONCEPÇÃO DA INFRAESTRUTURA SANITÁRIA URBANA BASEADA NO ENFOQUE SISTÊMICO	JACQUELINE CARRIL FERREIRA; GABRIELLE RAMOS ARAGÃO DE ARAÚJO; DANIEL COSTA DOS SANTOS
<b>5SSS299</b>	USO DA CAVITAÇÃO HIDRODINÂMICA PARA REMOÇÃO DE SUBSTÂNCIAS HÚMICAS	MATHEUS NEVES DE ARAUJO; THIAGO VINICIUS RIBEIRO SOEIRA; JULIO CESAR DE SOUZA INÁCIO GONÇALVES; DEUSMAQUE CARNEIRO FERREIRA
<b>5SSS301</b>	RECUPERAÇÃO DE BIOMETANO A PARTIR DE BIOGÁS DE ATERRO SANITÁRIO: ESTUDO DE CASO	PIERRE LUZ DE SOUZA; RUBIA FLORES ROMANI; TIAGO NASCIMENTO SILVA; CASSIA BROCCA CABALLERO
<b>5SSS306</b>	ESTUDO DE IMPLANTAÇÃO DE BACIA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO EM ESMERALDAS - MG	KIANE HELOISA SANTANA SOUSA; ANNA CAROLINA FERNANDES OLIVEIRA; ÉRICA DE SOUSA PINTO; SUELLEN CRISTINA COELHO BARBOSA
<b>5SSS307</b>	AVALIAÇÃO DE N-ALCANOS EM SEDIMENTOS SUPERFICIAIS DA PRAIA DA CAPILHA (RS, BRASIL)	JÚLIA ARDUIM; PAULO RICARDO FARIAS MANETTI; PEDRO JOSÉ SANCHES FILHO

# Lista dos RESUMOS EXPANDIDOS sobre IDEIAS de Graduandos no 5SSSi**i**novador publicados nos ANAIS

Artigo	Título do Artigo 5SSSi <b>i</b> novador	Autores
5SSSi <b>i</b> novador101	ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA RECUPERAÇÃO DE UM CORPO HÍDRICO LOCALIZADO NO MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL/RS	KÉTINI MAFALDA SACON BACCIN; DENISE PERESIN; ALINE DE GODOY; FERNANDA MARCON ANGHEBEN; VANIA ELISABETE SCHNEIDER
5SSSi <b>i</b> novador102	RACEWAY PONDS COMO ALTERNATIVA PARA REMEDIAÇÃO DE CO <sub>2</sub> ATMOSFÉRICO	ANGÉLICA DE PAOLI SCHMIDT; LUCAS FUCHS DE SOUZA; CRISTIANO POLETO

# Lista dos ARTIGOS COMPLETOS publicados nos ANAIS

Artigo	Título do Artigo Completo	Autores
5SSS101	INFERÊNCIAS PALEOCLIMÁTICAS PARA O HOLOCENO DO SUL DO BRASIL EM AMBIENTES INFLUENCIADOS POR DIFERENTES REGIMES HIDROLÓGICOS	GABRIELLI TERESA GADENS MARCON; MARGOT GUERRA SOMMER; JOÃO GRACIANO MENDONÇA-FILHO
5SSS102	POTENCIAL DE ECONOMIA DE ÁGUA E ENERGIA EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES	LUCAS NIEHUNS ANTUNES; ENEDIR GHISI
5SSS104	VIABILIDADE DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA AUTOMATIZADO DE REDIRECIONAMENTO DE ÁGUA FRIA QUE SERIA DESPERDIÇADA NO BANHO	MARCELO DALMÉDICO IORIS; ENEDIR GHISI
5SSS106	GEORREFERENCIAMENTO E ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DOS POÇOS SEMI-ARTESIANOS DO MUNICÍPIO DE LACERDÓPOLIS – SC	LUIZ PAULO PRONER; LUCAS QUIOCCA ZAMPIERI; FABIANO ALEXANDRE NIENOV; GISLAINE LUVIZÃO
5SSS108	ESTUDO PARA UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO GERADO PELA FABRICAÇÃO DE CELULOSE E PAPEL NO MELHORAMENTO DE SOLO	GUILHERME RAUSCHKOLB; FABIANO ALEXANDRE NIENOV; LUCAS QUIOCCA ZAMPIERI; GISLAINE LUVIZÃO
5SSS111	UTILIZAÇÃO DE CARVÃO ATIVADO GRANULAR COMO SÓLIDO SORVENTE NO TRATAMENTO DE ÁGUAS CONTAMINADAS COM TETRACICLINA	LETÍCIA REGGIANE DE CARVALHO COSTA; LUANA DE MORAES RIBEIRO; LILIANA AMARAL FÉRIS
5SSS113	ANÁLISE DO POTENCIAL DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL PARA UM CENTRO UNIVERSITÁRIO	FABIO JUNIOR ZUANAZZI; ALINE SCHUCK RECH; JULIO CESAR RECH; JAKCEMARA CAPRARIO; FABIANE ANDRESSA TASCA; NIVEA MORENA GONÇALVES MIRANDA; ALEXANDRA RODRIGUES FINOTTI
5SSS114	O PAPEL DOS INSTRUMENTOS URBANÍSTICOS NA PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NO BRASIL	CRISTINA MARIA CORREIA DE MELLO; MARIA DO CARMO DE LIMA BEZERRA

<b>5SSS115</b>	UMA VISÃO GERAL SOBRE A AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA NO CONTEXTO DA CONSTRUÇÃO CIVIL	DANIEL OLIVEIRA DE AZEVEDO SAMPAIO; JORGE LUIS AKASAKI; CAMILA CASSOLA ASSUNÇÃO; THÁSSIA DIAS ZANARDO RUFATO; MAURO MITSUUCHI TASHIMA
<b>5SSS116</b>	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO FORMAL PARA O CORRETO MANEJO DE RESÍDUOS	NILVA LÚCIA RECH STÉDILE; ANA MARIA PAIM CAMARDELO; FERNANDA MEIRE CIOATO
<b>5SSS117</b>	PROPOSIÇÃO DE DIRETRIZES PARA ESTUDOS AMBIENTAIS CONSIDERANDO A VULNERABILIDADE AMBIENTAL PARA EXTRAÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS	LEONARDO MONJARDIM AMARANTE; LUCIANA HARUE YAMANE; RENATO RIBEIRO SIMAN; GILSON SILVA FILHO; FERNANDA APARECIDA VERONEZ
<b>5SSS119</b>	DISTRIBUIÇÃO VERTICAL E VARIAÇÃO NICTEMERAL DE ALGUMAS VARIÁVEIS FÍSICAS E QUÍMICAS DA ÁGUA NO DELTA DO JACUÍ, LAGO GUAÍBA, RS	MARCO VINICIUS MARTINS; SIMONE CATERINA KAPUSTA; CRISTIANO POLETO
<b>5SSS120</b>	INTERAÇÃO ENTRE CONDICIONANTES DA MORFOLOGIA URBANA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	SUSIÊ GHESLA; IZABELE COLUSSO
<b>5SSS122</b>	ANÁLISE ECONÔMICA E DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DE UM SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL EM UMA EDIFICAÇÃO MULTIFAMILIAR EM FLORIANÓPOLIS	JÉSSICA KUNTZ MAYKOT; ENEDIR GHISI
<b>5SSS123</b>	ANÁLISE DA PERDA DE RENDIMENTO DE MÓDULOS SOLARES FOTOVOLTAICOS RESULTANTE DO AQUECIMENTO	TATIANE BARBOSA BRETAS; JULIANNO PIZZANO AYOUB; ALESSANDRA ZARPELLON TEIXEIRA; MARCIO MENDES CASARO
<b>5SSS124</b>	GERAÇÃO DE MATERIAL COM CARACTERÍSTICAS DE CONCRETO UTILIZANDO RESÍDUOS DA PRODUÇÃO DE PAINÉIS DE MDF, CELULOSE E CAL	STEPHANIE ABISAG SÁEZ MEYER PIAZZA; URIVALD PAWLOWSKY; VSÉVOLOD MYMRINE
<b>5SSS126</b>	CONSIDERAÇÕES ACERCA DO IMPACTO HUMANO COMO UM FATOR IMPORTANTE NA DECOMPOSIÇÃO DAS CAMADAS SUPERFICIAIS DE TURFEIRAS HOLOCÊNICAS	GABRIELLI TERESA GADENS MARCON; VERIDIANA RIBEIRO; MARGOT GUERRA-SOMMER
<b>5SSS128</b>	A PROTEÇÃO À CORROSÃO DO AÇO CARBONO NUMA PERSPECTIVA SUSTENTÁVEL	GUILHERME KUSLER POSSANI; EDUARDO LUIS SCHNEIDER; LISETE CRISTINE SCIENZA
<b>5SSS129</b>	ESTUDO EXPERIMENTAL DA VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE TRANSPOSIÇÃO DE PEIXES DO TIPO RANHURA VERTICAL	LARISSA VIDIGAL GUIDINI; MARCELO MARQUES; FERNANDO OLIVEIRA DE ANDRADE
<b>5SSS130</b>	REMOÇÃO DO CORANTE ÁCIDO AZUL COLONYLON A-R COM ADSORVENTES OBTIDOS	GABRIELI COELHO DE SOUZA HEIMOSKI RIBEIRO; THIAGO ALVES BARBOSA; CATIA

	DE CASCA DE BANANA PRATA	ROSANA LANGE DE AGUIAR
<b>5SSS131</b>	AGREGANDO VALOR A RESÍDUOS TÊXTEIS ATRAVÉS DE MÃO DE OBRA QUALIFICADA E OCIOSA	GABRIELLE CRISTINE KRATZ; TAYNARA THÁIS FLOHR; BRENDA TERESA PORTO DE MATOS; GRAZYELLA CRISTINA OLIVEIRA DE AGUIAR; CATIA ROSANA LANGE DE AGUIAR
<b>5SSS132</b>	IMPRESSÃO BOTÂNICA DE SUBSTRATOS TÊXTEIS DE ALGODÃO, POLIAMIDA E SEDA	JEAN CARLOS FANTONI; ANIKA EGELKAMP; GRAZYELLA CRISTINA OLIVEIRA DE AGUIAR; FERNANDA STEFFENS; CATIA ROSANA LANGE DE AGUIAR
<b>5SSS135</b>	ESTUDO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁGUA DE LAVAGEM DE FILTROS DE AREIA EM UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA COM OBJETIVO DE REÚSO	JÉSSICA BALBINOT ZORTÉA; LISETE CRISTINE SCIENZA; VINÍCIUS MARTINS
<b>5SSS136</b>	CRESCIMENTO DE ÁRVORES EM UMA FLORESTA SOB SISTEMA DE PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL NO ACRE	HENRIQUE JOSÉ BORGES DE ARAUJO
<b>5SSS137</b>	DIMENSIONAMENTO DE SISTEMA DE DETENÇÃO HÍDRICA UTILIZANDO GALÕES PLÁSTICOS	NATÁLIA MAZIERO RAISER; AUGUSTO ROMANINI
<b>5SSS138</b>	GERAÇÃO DE BIOGÁS A PARTIR DE RESÍDUOS DO PROCESSAMENTO INDUSTRIAL DE ERVA-MATE COMO FONTE ALTERNATIVA DE COMBUSTÍVEL	MAURÍCIO CABRAL PENTEADO; GABRIEL MENON DE LIMA; FELIPE RAFAEL ZARPELLON; WALDIR NAGEL SCHIRMER
<b>5SSS139</b>	ESTABILIDADE DE UM PROTÓTIPO DE BIODIGESTOR ANAERÓBIO DIGERINDO RESÍDUO ALIMENTAR	MATHEUS VITOR DINIZ GUERI; SAMUEL NELSON MELEGARI DE SOUZA; GABRIEL MENON DE LIMA; WALDIR NAGEL SCHIRMER; OSVALDO KUCZMAN
<b>5SSS140</b>	PROCESSO DE BAIXO CUSTO PARA IDENTIFICAR E CARACTERIZAR ROTAS PARA CICLISTAS	LORENA MIZUE KIHARA; THIAGO VINICIUS LOURO; HELIANA BARBOSA FONTENELE; CARLOS ALBERTO PRADO DA SILVA JUNIOR
<b>5SSS141</b>	DIMENSIONAMENTO DE MICROSSISTEMA DE RETENÇÃO HÍDRICA UTILIZANDO MATERIAIS DE FÁCIL ACESSO – CAIXAS PLÁSTICAS DE HORTIFRÚTI	EVELLYNN SATO SIRQUEIRA; AUGUSTO ROMANINI
<b>5SSS142</b>	ANÁLISE DA PEGADA DE CARBONO DE UMA FAZENDA SITUADA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO PARANAPANEMA	ANA CAROLINA GODOY ALBINO; DANIEL SILVEIRA PINTO NASSIF
<b>5SSS143</b>	AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NA REMEDIAÇÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS: INDICADORES, FERRAMENTAS E MÉTODOS	ADELI BEATRIZ BRAUN; ADAN WILLIAM DA SILVA TRENTIN; CAROLINE VISENTIN; ANTÔNIO THOMÉ

<b>5SSS144</b>	ANÁLISE DE SUJIDADES EM MÓDULOS FOTOVOLTAICOS USANDO DETECÇÃO POR TERMOGRAFIA INFRAVERMELHA	ANDRÉ HERNANDES SCHNORR; BRUNA STEIL BONEBERG; JOÃO BATISTA DIAS; FERNANDA HAEBERLE
<b>5SSS146</b>	ESTUDO COMPARATIVO DE AMOSTRAGEM DISCRETA E AMOSTRAGEM POR MULTI INCREMENTO EM ÁREA CONTAMINADA POR RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	TUANE ALVES DA SILVA KEMPFER; AMANDA GONÇALVES KIELING; MARCELO OLIVEIRA CAETANO; RENATA ESTER DOS SANTOS ZAPATA
<b>5SSS147</b>	TRATAMENTO NANOCERÂMICO COMERCIAL ECO-AMIGÁVEL NA PROTEÇÃO À CORROSÃO DA LIGA AA2024	CARINA CARRARO; GABRIEL ADRIANE GARCIA; GIOVANA SANTOS BARBOSA; LISETTE CRISTINE SCIENZA
<b>5SSS148</b>	USO DE BIOFILTROS PARA REMOÇÃO DE 17β-ESTRADIOL	GRAZIELA TAÍS SCHMITT; AMANDA GONÇALVES KIELING; MARCELO OLIVEIRA CAETANO
<b>5SSS150</b>	COMPOSTAGEM DE LODOS GERADOS EM ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO EMPREGANDO AERAÇÃO FORÇADA POSITIVA	NADINE VERGARA SCHORR; LÉA BEATRIZ DAI-PRÁ; PAMELA LISIE GHESLA; VINÍCIUS MARTINS MARQUES; LUCIANA PAULO GOMES
<b>5SSS151</b>	METODOLOGIAS PARA MONITORAMENTO DOS PROCESSOS EROSIVOS NO BANHADO GRANDE - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO GRAVATAÍ	CECILIA BALSAMO ETCHELAR; RODRIGO DA SILVA FERRAZ; LAURINDO ANTONIO GUASSELLI
<b>5SSS152</b>	PANORAMA DA BACIA DO RIO DOCE QUANTO À COBERTURA POR PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO (PMSB)	FABIANO HENRIQUE DA SILVA ALVES; GABRIELA SOARES PEREIRA; ANDERSON DE ASSIS MORAIS
<b>5SSS155</b>	MICRORGANISMOS NA VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS PARA OBTENÇÃO DE BIOPODUTOS: UMA BREVE REVISÃO	ANDRÉIA MONIQUE LERMEN; PAULA BETINA HARTMANN; ANA PAULA DOS SANTOS FARIAS
<b>5SSS156</b>	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL EM INDÚSTRIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO POR MEIO DE FERRAMENTA ADAPTADA: Uma metodologia de auxílio à gestão ambiental municipal	HENRIQUE LISBÔA DA CRUZ; FERNANDO SERENOTTI; CARLOS ALBERTO MENDES MORAES
<b>5SSS157</b>	ESTUDO DA APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA EM UMA INDÚSTRIA DE INJEÇÃO DE POLÍMEROS	HENRIQUE LISBÔA DA CRUZ; ISMAEL NORBERTO STRIEDER; CARLOS ALBERTO MENDES MORAES
<b>5SSS159</b>	EMISSÕES GASOSAS A PARTIR DE MOTOR NÃO-RODOVIÁRIO DE PEQUENO PORTE OPERANDO COM MISTURAS DE GASOLINA E ÁLCOOIS ANIDRO DE DIFERENTES MATÉRIAS-PRIMAS	DOUGLAS LUIZ MAZUR; GABRIEL MENON DE LIMA; JULIANNIO PIZZANO AYOUB; WALDIR NAGEL SCHIRMER
<b>5SSS160</b>	REMOÇÃO DOS POLUENTES EMERGENTES PARACETAMOL E DICLOFENACO SÓDICO POR ADSORÇÃO EM CARVÃO ATIVADO EM PÓ	LAURA DA SILVA DEMBOGURSKI; MORGANA ROSSET; LILIANA AMARAL FÉRIS

<b>5SSS161</b>	O USO DO GEOPROCESSAMENTO PARA ANÁLISE E DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS SOCIAIS OCACIONADOS PELA TOPOGRAFIA DA VILA BURACO DA CORUJA DO MUNICÍPIO DE CONTAGEM - MG	MÁRCIA GOUVEIA DE OLIVEIRA; MARGARETE APARECIDA PEREIRA
<b>5SSS162</b>	ESTUDO DE CASO LEED NC PLATINUM DA EDIFICAÇÃO "VA CASA NA PRAIA": ATRIBUTOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS	ROBERTO KLINTWORT; FAMILY ROEDEL
<b>5SSS163</b>	SISTEMA DE BIORRETENÇÃO PARA CONTROLE QUALITATIVO DO ESCOAMENTO PLUVIAL ORIUNDO DE UMA VIA DE TRÁFEGO	PAULO ROBERTO FRANZ; FABIANA CAMPOS PIMENTEL; RUTINEIA TASSI; GABRIELA GAZZOLA; PAULA FENSTERSEIFER; CAROLINE DBOER DIAS
<b>5SSS164</b>	ANÁLISE DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) NO MUNICÍPIO DE SANTA CRUZ/PB	MARIA ISABEL FERREIRA DOS SANTOS; RAFAEL ROBERTO DA SILVA; CÍCERO JOELSON VIEIRA SILVA
<b>5SSS166</b>	PLANO DE GESTÃO DA ÁGUA PARA O NOVO AEROPORTO INTERNACIONAL DE FLORIANÓPOLIS/SC	CRISLAINE FLORZINO FLOR; JORGE MANUEL RODRIGUES TAVARES; RODRIGO DE ALMEIDA MOHEDANO
<b>5SSS168</b>	GESTÃO DE RUÍNAS URBANAS NO AMBIÊNTE DA CIDADE CONTEMPORÂNEA	LUIZ CLÁUDIO BITTENCOURT; LUDMILLA SANDIM TIDEI DE LIMA PAULETO; MICHELLE FERNANDA TASCA
<b>5SSS169</b>	A EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOB O OLHAR DE SUAS MÚLTIPLAS TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS	THIAGO DUTRA; TATIANA SOUZA DE CAMARGO; DIOGO ONOFRE G DE SOUZA
<b>5SSS170</b>	A EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E SIGNIFICATIVA PARA UM MUNDO COMPLEXO	THIAGO DUTRA; DIOGO ONOFRE SOUZA; KAREN TAUCEDA
<b>5SSS171</b>	TÉCNICAS SUSTENTÁVEIS PARA MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS: APLICAÇÃO NA INFRAESTRUTURA VERDE	BIANCA VARGAS ACUNHA; GRAZIELA ROSSATTO RUBIN; ANDRÉ LUIZ LOPES DA SILVEIRA
<b>5SSS172</b>	DIMENSIONAMENTO DE UM PAVIMENTO RÍGIDO COM INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO PARA PARADA DE ÔNIBUS	EDUARDA BIFFI; DIANA BAVARESCO PUTON; ALICIA BALEN; PAULO CÉSAR PINTO
<b>5SSS173</b>	UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE CERÂMICA VERMELHA ADICIONADO AO CONCRETO PARA MELHORIA DAS SUAS PROPRIEDADES	ANA RUTE PEREIRA ALEXANDRE; CÍCERO JOELSON VIEIRA SILVA; HÉLYDA RUAMA LOPES RAMOS; MARIA ISABEL FERREIRA DOS SANTOS; NAYANNE MARIA GONÇALVES LEITE; VALDECIR TEOFILO MORENO
<b>5SSS174</b>	ESTRATÉGIAS PARA MITIGAÇÃO DE ÁREAS DEGRADAS PELA DISPOSIÇÃO INADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E REJEITOS	RENATA ESTEVAM; RENATO MEIRA DE SOUSA DUTRA; LUCIANA HARUE YAMANE; RENATO RIBEIRO SIMAN

<b>5SSS175</b>	USO DE BIOMASSAS PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES POR ADSORÇÃO: UMA REVISÃO	GRAZIELA TAÍS SCHMITT; EMANUELE CAROLINE ARAUJO DOS SANTOS; REGINA CÉLIA ESPINOSA MODOLO; CARLOS ALBERTO MENDES DE MORAES; MARCELO OLIVEIRA CAETANO
<b>5SSS176</b>	INDICADORES E CORRELAÇÕES DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DOS CANTEIROS DE OBRAS	LETÍCIA GABRIELA SCHAEFER; ALINE BARUFFI; ROBERTO DOS SANTOS RITTER; DOUGLAS LUÍS CARISSIMO ROBALDO
<b>5SSS179</b>	POTENCIAL DE REDUÇÃO DE TEMPERATURA NA SUPERFÍCIE EXTERNA DE MORADIAS UTILIZANDO FACHADAS VERDES	PAULA FENSTERSEIFER; CAROLINE DE BOER DIAS; ELAISE GABRIEL; RUTINEIA TASSI; JOAQUIM CESAR PIZZUTTI; ROGÉRIO CATTELAN ANTOCHEVES DE LIMA; DANIEL GUSTAVO ALLASIA PICCILLI
<b>5SSS181</b>	ELABORAÇÃO DE MODELO CONCEITUAL PARA UMA ÁREA DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM UM MUNICÍPIO DA REGIÃO DAS MISSÕES/RS	ALCIONE APARECIDA DE ALMEIDA ALVES; ANDREI CORTES CARDOSO; ANDRÉIA MONIQUE LERMEN; LAÍS ANDRESSA FINKLER; NAIARA JACINTA CLERICI; RAÍSSA ENGROFF GUIMARÃES
<b>5SSS182</b>	PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS E INDICADORES BIOLÓGICOS NA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DO CÓRREGO SUCURI, UBERLÂNDIA - MG	PRISCILLA VITÓRIA NUNES FERREIRA; MARIA DA GRAÇA VASCONCELOS
<b>5SSS183</b>	AVALIAÇÃO EM SISTEMA DE TRATAMENTO DE GASES DE CALDEIRA	GUILHERME RUFATTO SCHMIDT; LUCIANO PESKE CERON; YASMINI CHAVES DE MELLO
<b>5SSS184</b>	AVALIAÇÃO DE SISTEMA DE FILTRAÇÃO EM SIDERURGIA	YASMINI CHAVES DE MELLO; LUCIANO PESKE CERON; GERTI WEBER BRUN; GUILHERME RUFATTO SCHMIDT
<b>5SSS185</b>	USO DE REDES NEURAS ARTIFICIAIS NA PREDIÇÃO DA GERAÇÃO DE RSU – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	CRISTIANO COSTA DE SOUZA; ALAN VINICIUS HEHN; ATILIO EFRAIN BICA GRONDONA; LUIS ALCIDES SCHIAVO MIRANDA
<b>5SSS186</b>	A SUSTENTABILIDADE ORIENTADA AO DESIGN EM INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR NO BRASIL	IAGO MACHADO CORREA SANTIAGO; ALFREDO JEFFERSON DE OLIVEIRA
<b>5SSS187</b>	A BARRAGEM ROMPEU, E AGORA? IMPACTOS IMEDIATOS E DE CURTO PRAZO A JUSANTE E A MONTANTE DE UMA BARRAGEM DE ABASTECIMENTO URBANO DE ÁGUA	ARTHUR DA FONTOURA TSCHIEDEL; LUCAS CAMARGO DA SILVA TASSINARI; JÉSSICA RIBEIRO FONTOURA; LUCIANA DA SILVA MIERES; LUIZ HENRIQUE GASTON ZAGO; FERNANDO MAINARDI FAN
<b>5SSS188</b>	CÁPSULAS DE CAFÉ: UMA ALTERNATIVA DE REAPROVEITAMENTO	PÂMELA VEZZOSI DE BARROS; JÚLIA CABRAL MENDONÇA; GABRIEL MARINHO DOS SANTOS BARBOSA; JULIANA YOUNG

<b>5SSS189</b>	EMPODERAMENTO DE MULHERES CAMPONESAS A PARTIR DA ESTRUTURAÇÃO ECONÔMICA, PRODUTIVA E SOCIAL, COM FOCO NA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA E DIVERSIFICADA DE ALIMENTOS	JULIANA SILVA ROCHA; ROSÂNGELA MARIA PINTO MOREIRA; ELIANE TOMIASI PAULINO; LETÍCIA MEDEIROS GIMENEZ; NATÁLIA DOS SANTOS SALES; ANA LUISA FARIA CAETANO DE PAULA; MARIANA CAMPIDELLI FERREIRA; REBECA SANTOS VIEIRA; ISABEL TEJADA VERGARA
<b>5SSS190</b>	SEPARAÇÃO DO FIO METÁLICO DO RECOBRIMENTO DE PLÁSTICO EM FIOS ELÉTRICOS E DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS	LUCIANA KAERCHER; CARLOS ALBERTO MENDES MORAES
<b>5SSS191</b>	ESTUDO PRELIMINAR DE ESTABILIDADE DE BARRAGENS: SIMULAÇÃO TEÓRICA DA ALTURA DOS SEDIMENTOS DEPOSITADOS A MONTANTE DE UMA PEQUENA BARRAGEM HIPOTÉTICA	LUIS FERNANDO MURILLO BERMÚDEZ; LAURA MARIA CANO FERREIRA FAIS; JOSÉ GILBERTO DALFRÉ FILHO; ANDRÉ LUÍS SOTERO SALUSTIANO MARTIM
<b>5SSS192</b>	FATORES REALACIONADOS A ALAGAMENTOS NA BACIA HIDROGRÁFICA URBANA DO RIO ALCÂNTARA EM SÃO GONLALO/RJ	BIANCA DUARTE; BARBARA FRANZ
<b>5SSS193</b>	ANÁLISE DOS ALAGAMENTOS DO BAIRRO ICARAÍ NO MUNICÍPIO DE NITERÓI/RJ	MATHEUS BARBOSA CYPRIANO; BARBARA FRANZ
<b>5SSS195</b>	RESPONSABILIDADE SOCIAL UNIVERSITÁRIA: ESTUDO DE CASO DA UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL, RS	VANIA ELISABETE SCHNEIDER; JULIANO RODRIGUES GIMENEZ; BIANCA BREDA; MORGANA VIGOLO; SOFIA HELENA ZANELLA CARRA
<b>5SSS196</b>	APLICAÇÃO DOS CONCEITOS DE DISPERSÃO E EMPACOTAMENTO DE PARTÍCULAS PARA PRODUÇÃO DE CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO COM SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO AGREGADO MIÚDO POR CINZA DA MADEIRA DE EUCALIPTO (CME)	DANIELA LADINO CHAVES; JORGE LUÍS AKASAKI
<b>5SSS197</b>	BRUMADINHO: ANÁLISE RISCOS SOCIOAMBIENTAIS SEGUNDO A NOÇÃO DE RACISMO AMBIENTAL	DIMITRI TALLEMBERG SOARES; CLAUDIA TALLEMBERG; RUI SERGIO SARAIVA DUARTE JUNIOR
<b>5SSS198</b>	UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA A RECUPERAÇÃO DE MATA CILIAR: O EXEMPLO DO CÓRREGO DA TOCA, TERESÓPOLIS, RJ	RAFAEL PEREIRA MACHADO
<b>5SSS199</b>	UTILIZAÇÃO DE PÓ DE VIDRO RECICLADO EM SUBSTITUIÇÃO E ADIÇÃO DO CIMENTO PORTLAND NA PRODUÇÃO DE CONCRETO	TAINÁ REJANE PETTER; TATIANE ISABEL HENTGES; EDUARDO ROBERTO BATISTON

<b>5SSS200</b>	ELETROCOAGULAÇÃO: CLARIFICAÇÃO DA ÁGUA RESIDUAL DOS LABORATÓRIOS DE QUÍMICA	IAGO DOS SANTOS SOARES; CLEILSON DO NASCIMENTO SOUZA; LIBERTALAMAR BILHALVA SARAIVA; ANA MENA BARRETO BASTOS
<b>5SSS203</b>	REMOÇÃO DE TURBIDEZ NA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS PARA ABASTECIMENTO: UMA REVISÃO SOBRE AS TECNOLOGIAS UTILIZADAS	ELÍS GOMES DE SOUZA; RAMON LUCAS DALSSASSO
<b>5SSS204</b>	UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NA PRODUÇÃO DE ARTEFATOS CONSTRUTIVOS E APLICAÇÃO EM H.I.S.	RODRIGO BARCELOS PINTO; FELIPE ARIEL KÖHLER
<b>5SSS205</b>	OTIMIZAÇÃO DE METODOLOGIA POR SPE/GCMS PARA DETERMINAÇÕES DE HORMÔNIOS SEXUAIS EM MATRIZES AQUOSAS	FLÁVIA DOS SANTOS FERREIRA; PEDRO JOSÉ SANCHES FILHO
<b>5SSS206</b>	CÁPSULAS DE CAFÉ: UMA ALTERNATIVA DE REAPROVEITAMENTO COM ARTESANATO NO MUNICÍPIO DE CAÇAPAVA DO SUL, RS	THAYANNE BARBOSA TEIXEIRA; JULIANA YOUNG
<b>5SSS207</b>	VELOCIDADE MÉDIA DOS RIOS MONTANHOSOS DA REGIÃO SUL DE SANTA CATARINA, BRASIL	FERNANDA DAGOSTIN SZYMANSKI; MASATO KOBIYAMA; ARIELI LAURINDO BELLETINI; SOFIA MELO VASCONCELLOS; FELIPE MACIEL PAULO MAMÉDIO; MAURÍCIO ANDRADES PAIXÃO; CLÁUDIA WEBER CORSEUIL
<b>5SSS208</b>	RECUPERAÇÃO DE COAGULANTE DE LODO INDUSTRIAL POR VIA ÁCIDA ALTERNATIVA E DESTINAÇÃO PARA O MATERIAL NÃO SOLUBILIZADO	LEONEL NADAL DE OLIVEIRA; RICARDO NADAL DE OLIVEIRA; DJALMO DUTRA DOS SANTOS NETO; ROGÉRIO FERREIRA JÚNIOR; RICHARD THOMAS LERMEN; RODRIGO DE ALMEIDA SILVA
<b>5SSS209</b>	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE PRODUÇÃO DE PECTINASE A PARTIR DO RESÍDUO DA CASCA DA MAÇÃ POR FERMENTAÇÃO DE ESTADO SÓLIDO	LARISSA FERNANDA FINAZZI DA COSTA; DOUGLAS SOLIGO FRACASSO; DAIANA MAFFESSIONI; MARLENE GUEVARA DOS SANTOS
<b>5SSS210</b>	O SANEAMENTO BÁSICO NOS COREDES SUL E CAMPANHA: UMA COMPARAÇÃO ENTRE OS CENSOS 2000 E 2010	ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL; LOUISE HOSS; GUILHERME PEREIRA SCHOELER; CAROLINA FACCIO DEMARCO; THAYS FRANÇA AFONSO; CASSIA BROCCA CABALLERO; ANITA RIBAS AVANCINI; MARCELA DA SILVA AFONSO; DIULIANA LEANDRO; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO
<b>5SSS211</b>	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: USO DE MACRÓFITAS NA FITORREMEDIAÇÃO	CAROLINA FACCIO DEMARCO; THAYS FRANÇA AFONSO; ANITA RIBAS AVANCINI; ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL; CASSIA BROCCA CABALLERO; GUILHERME PEREIRA SCHOELER; LUISE HOSS; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO; ROBSON ANDREAZZA

5SSS212	RECUPERAÇÃO DE ÁREA DE MINERAÇÃO DEGRADADA: USO DE FITORREMEDIAÇÃO?	THAYS FRANÇA AFONSO; CAROLINA FACCI DEMARCO; GUILHERME PEREIRA SCHOELER; ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL; LOISE HOSS; CÁSSIA BROCCA CABALLEIRO; ANITA RIBAS AVANCINI; ROBSON ANDREAZZA; ADELELIR JOSÉ STRIEDER
5SSS213	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: DIAGNÓSTICO DE ARROIO DO PADRE/RS	GUILHERME PEREIRA SCHOELER; ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL; MÉLORY MARIA FERNANDES DE ARAÚJO; LOUISE HOSS; CAROLINA FACCI DEMARCO; THAYS FRANÇA AFONSO; CASSIA BROCCA CABALLERO; DIULIANA LEANDRO; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO; ROBSON ANDREAZZA
5SSS214	CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DOS COMPOSTOS LÍQUIDOS ORIUNDOS DA COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS AGROENERGÉTICOS	ANITA RIBAS AVANCINI; ESTER SCHIAVON MATOSO; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA; SÉRGIO DELMAR DOS ANJOS E SILVA
5SSS215	EFEITOS DO PROCESSO DE OZONIZAÇÃO NO TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO ATRAVÉS DE ANÁLISE DE COR, PH E FITOTOXICIDADE	LOUISE HOSS; LARISSA LOEBENS; VITÓRIA SOUSA; ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL; GUILHERME SCHOELER; CAROLINA FACCI DEMARCO; THAYS FRANÇA AFONSO; CASSIA BROCCA CABALLERO; NATALI RODRIGUES DOS SANTOS; MAURIZIO SILVEIRA QUADRO
5SSS219	IMPACTOS DOS PROCESSOS HIDROSEDIMENTOLÓGICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAQUINÉ/RS	DANRLEI DE MENEZES; MASATO KOBIYAMA; FRANCIELE MARIA VANELLI; LUANA LAVAGNOLI MOREIRA
5SSS220	EFEITO DE SURFACTANTE ANIÔNICO SOBRE O COEFICIENTE DE REAERAÇÃO SUPERFICIAL	MURILO DE SOUZA FERREIRA; JULIO CESAR DE SOUZA INÁCIO GONÇALVES; THIAGO VINICIUS RIBEIRO SOEIRA; DEUSMAQUE CARNEIRO FERREIRA; MÁRIO SERGIO DA LUZ; CRISTIANO POLETO
5SSS221	INDICADORES DE PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE O ESGOTO APLICADOS À GESTÃO DA OCIOSIDADE DE REDES	DÉBORA CAMARGO STRADA; HERNANE TEIXEIRA DA SILVA; HALLISON DANIEL DO CARMO MARQUES; MARCUS POLETTE
5SSS222	ANÁLISE DA VAZÃO MÁXIMA NA SIMULAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS EM UMA BACIA	TARCISIO BARCELLOS BELLINASSO; VANIA ELISABETE SCHNEIDER
5SSS224	PROCEDIMENTOS REFERENTES AO PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO EM EDIFICAÇÃO COMERCIAL DE MÉDIO PORTE NO RIO GRANDE DO SUL	MATEUS PINTO DA SILVA; FELIPE MACIEL PAULO MAMÉDIO; GABRIELE LOHMANN
5SSS225	ALTA EFICIÊNCIA NA FILTRAÇÃO TANGENCIAL DE	LUCIANO PESKE CERON; GUILHERME RUFATTO

	PARTICULADOS DE DETERGENTE EM PÓ	SCHMIDT; YASMINI CHAVES DE MELLO
<b>5SSS226</b>	RESISTÊNCIA MECÂNICA E FLEXÃO DE TECIDOS DE FIBRA DE VIDRO APLICADOS NA FILTRAÇÃO DE PARTICULADOS	LUCIANO PESKE CERON; GUILHERME RUFATTO SCHMIDT; YASMINI CHAVES DE MELLO
<b>5SSS227</b>	CARACTERÍSTICAS BIOMÉTRICAS E ÍNDICE DE CLOROFILA DE PLANTAS DE CANA-DE-AÇÚCAR EM FUNÇÃO DO USO DE BACTÉRIAS DIAZOTRÓFICAS	ESTER SCHIAVON MATOSO; ANITA RIBAS AVANCINI; NATHAEL LAUFER; VERONICA MASSENA REIS; SÉRGIO DELMAR DOS ANJOS E SILVA
<b>5SSS228</b>	RELAÇÃO ENTRE SÓLIDOS VOLÁTEIS E ATIVIDADE METANOGÊNICA ESPECÍFICA DE LODOS ANAERÓBIOS	ELAINE CRISTINA LATOCHESKI; MARIA CRISTINA BORBA BRAGA
<b>5SSS230</b>	CARACTERIZAÇÃO DE SUCATAS DE COMPUTADORES PORTÁTEIS E APLICAÇÃO DE PROCESSAMENTO FÍSICO E QUÍMICO NA RECUPERAÇÃO DE METAIS ORIUNDOS DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESSO	EDUARDA TOBOLSKI; MILENA MÜLLER LOTTICI; CARLOS ALBERTO MENDES MORAES
<b>5SSS232</b>	BIOPOLIETILENO: EFEITO DA RECICLAGEM PRIMÁRIA NAS PROPRIEADES MECÂNICAS	AMANDA VECILA CHEFFER DE ARAUJO; HARIEL MARÇAL KOPS HUBERT; LUIZ HENRIQUE ALVES CÂNDIDO; VINÍCIUS MARTINS; ADEMIR JOSÉ ZATTERA; LISETE CRISTINE SCIENZA
<b>5SSS233</b>	METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS COM PROCESSOS EROSIVOS EM MARGENS DE RESERVATÓRIOS	RITA DOS SANTOS SOUSA; JUNIOR JOEL DEWES; CHARLES RODRIGO BELMONTE MAFFRA; FABRÍCIO JAQUES SUTILI
<b>5SSS234</b>	VIABILIDADE ECONÔMICA DE UMA OBRA PARA CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS COM TÉCNICAS DE ENGENHARIA NATURAL	RITA DOS SANTOS SOUSA; JUNIOR JOEL DEWES; FABRÍCIO JAQUES SUTILI
<b>5SSS235</b>	HORTA ESCOLAR: UMA ALTERNATIVA INTERDISCIPLINAR PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SEM AGROTÓXICOS	DANIEL DAS CHAGAS DE AZEVEDO RIBEIRO; CAMILA GREFF PASSOS; TANIA DENISE MISKINIS SALGADO
<b>5SSS236</b>	COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE O MODELO ISLSCP II UNH/GRDC COMPOSITE MONTHLY RUNOFF E A BASE HYDROBASINS PARA ESTIMATIVA DE VAZÕES DE LONGO PERÍODO EM BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO GRANDE DO SUL	MARIANA TOSI CORRÊA; ALFONSO RISSO; ALEXANDRE BELUCO; RITA DE CÁSSIA MARQUES ALVES; LAURINDO GUASSELLI
<b>5SSS237</b>	MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA TRANSFRONTEIRIÇA RIO TACUTU: SEDE DO MUNICÍPIO DO BONFIM/RR	ARYCÉLIA DA SILVA VIEIRA; JOSEMAR MOREIRA DA SILVA; STÉLIO SOARES TAVARES JÚNIOR; VLADIMIR DE SOUZA

<b>5SSS239</b>	GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM UMA COOPERATIVA DE ENERGIA ELÉTRICA	MARCOS ALBERTON DACOREGIO; DAYANE GONZAGA DOMINGOS; BEATRIZ LIMA SANTOS KLIENCHEN DALARI; ANA SILVIA DE LIMA VIELMO; JULIANA BARDEN SCHALLEMBERGER; CRISTIANE LISBOA GIROLETTI; RAFAEL FEYJAPPUR
<b>5SSS240</b>	USO DE DREGS E GRITS NA HIGIENIZAÇÃO DE LODOS DE ESGOTO SANITÁRIO	HENRIQUE SBECKER LEITE PRIMEIRO; BEATRIZ LIMA SANTOS KLIENCHEN DALARI; CRISTIANE LISBOA GIROLETTI; DAYANE GONZAGA DOMINGOS; ANA SILVIA DE LIMA VIELMO; JULIANA BARDEN SCHALLEMBERGER; MARIA ELIZA NAGEL HASSEMER
<b>5SSS241</b>	PROPOSTA DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA UMA EMPRESA DE PRODUTOS SANEANTES NA CIDADE DE SÃO JOSÉ	VITOR RAMOS FREDENHAGEM VICTORIA; BEATRIZ LIMA SANTOS KLIENCHEN DALARI; DAYANE GONZAGA DOMINGOS; CRISTIANE LISBOA GIROLETTI; JULIANA BARDEN SCHALLEMBERGER; ANA SILVIA DE LIMA VIELMO; MARIA ELIZA NAGEL HASSEMER
<b>5SSS242</b>	USO DE SENSORIAMENTO REMOTO PARA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE VARIAÇÕES NO ARMAZENAMENTO DE ÁGUA TERRESTRE E PRECIPITAÇÃO NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL	CASSIA BROCCA CABALLERO; CAROLINA FACCIIO DEMARCO; PIERRE LUZ DE SOUZA; THAYS FRANÇA AFONSO; ANA LUIZA BERTANI DALL'AGNOL; GUILHERME PEREIRA SCHOELER; LOUISE HOSS
<b>5SSS243</b>	UMA EXPERIÊNCIA DE COMPOSTAGEM ACELERADA NO IFRS – CAMPUS FELIZ	FRANCIELE SALING VIEIRA; SUYANNE ANGIE LUNELLI BACHMANN; MATHEUS FELIPE PEDROTTI; CRISTIANE INÊS MUSA
<b>5SSS244</b>	CRESCIMENTO DE MUDAS ORGÂNICAS DE MORANGUEIRO COM O USO DE SUBSTRATOS ALTERNATIVOS	MARINA COSTA ALVES; ESTER SCHIAVON MATOSO; ANITA RIBAS AVANCINI; ROBERTA MARINS NOGUEIRA PEIL
<b>5SSS245</b>	PRODUÇÃO DE PROPÁGULOS DE MORANGUEIRO COM O USO DE BIOFERTILIZANTES	MARINA COSTA ALVES; ESTER SCHIAVON MATOSO; ANITA RIBAS AVANCINI; ROBERTA MARINS NOGUEIRA PEIL
<b>5SSS246</b>	HORMÔNIOS E SUA PRESENÇA NO AMBIENTE AQUÁTICO	MARIANA GOMES OLIVEIRA; RENATA BULLING MAGRO; EMILI SCHUTZ
<b>5SSS247</b>	DIAGNÓSTICO FÍSICO CONSERVACIONISTA-DFC DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MAROMBAS (SC)	RENATA BULLING MAGRO; MARIANA GOMES OLIVEIRA; ALVARO JOÃO ZONTA NETO; EMILI L. D. SCHUTZ
<b>5SSS248</b>	CAPTAÇÃO DA ÁGUA DE CHUVA PARA FINS POTÁVEIS NA REGIÃO AMAZÔNICA, APÓS O EMPREGO DE FILTROS DE SEIXO, AREIA E CARVÃO	BENEDITO FRANCIANO FERREIRA RODRIGUES; MILTON ANTÔNIO DA SILVA MATTA; RENATA DA COSTA E SILVA CRESPIM; FABÍOLA DE ALMEIDA

		DARONCH; JOSÉ FERNANDO PINA ASSIS
<b>5SSS249</b>	PROTAGONISTAS AMBIENTAIS, SUSTENTABILIDADE E CRITICIDADE NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA – Relato de Experiência	CISNARA PIRES AMARAL; BIBIANA DA CRUZ SANTOS; EDUARDA SARTURI DOS SANTOS
<b>5SSS251</b>	CARACTERIZAÇÃO DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA E CRITÉRIOS DE OUTORGA FRENTE AO CULTIVO DE ARROZ IRRIGADO	SABRINA BAESSO CADORIN; ÁLVARO JOSÉ BACK; GUSTAVO JOSÉ DEIBLER ZAMBRANO
<b>5SSS252</b>	CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E AMBIENTAL DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DA LAJE, EXTREMO SUL DE SANTA CATARINA	ÁLVARO JOSÉ BACK; LUCAS KISTER AMARAL; SABRINA BAESSO CADORIN; CLÁUDIA WEBER CORSEUIL
<b>5SSS253</b>	CAPTAÇÃO E USO DE ÁGUAS PLUVIAIS: UM ESTUDO DE VIABILIDADE PARA UM CAMPUS UNIVERSITÁRIO EM SÃO CAETANO DO SUL, ESTADO DE SÃO PAULO	IGOR MORO LIMA; LUANE PEREIRA STRADIOTTO; VINICIUS MARTINS REX; GABRIELA SÁ LEITÃO DE MELLO; ANDRÉ LUIZ DE LIMA REDA
<b>5SSS256</b>	O DESAFIO DA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA GARANTIR A EFICÁCIA DOS MÚLTIPLOS USOS DA ÁGUA	RITA DE CASSIA ALMEIDA DA COSTA
<b>5SSS257</b>	NOÇÃO COMPLEXA DE SAÚDE COMO CAMINHO AO ENSINO DE SISTEMAS SUSTENTÁVEIS: UMA NOVA ÓTICA	FRANCISCO MILANEZ; VERA M. T. TRINDADE
<b>5SSS258</b>	TRATAMENTO INTENSIFICADO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO POR OZONIZAÇÃO, OXIDAÇÃO EM ÁGUA SUPERCRÍTICA E TROCA IÔNICA	ANA PAULA JAMBERS SCANDELA; RENAN SOUZA DE SYLLOS; JAQUELINE PIRÃO ZOTESSO; LÚCIO CARDOZO FILHO; CÉLIA REGINA GRANHEN TAVARES
<b>5SSS259</b>	TRATAMENTO DE EFLUENTE DE LAVANDERIA HOSPITALAR POR FOTOCATÁLISE HETEROGÊNEA	JAQUELINE PIRÃO ZOTESSO; DANIELLY CRUZ CAMPOS MARTINS; ENEIDA SALA COSSICH; CÉLIA REGINA GRANHEN TAVARES
<b>5SSS260</b>	TRATAMENTO DE EFLUENTE DE LAVANDERIA HOSPITALAR POR MEIO DO PROCESSO UV/H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> EM DIFERENTES CONFIGURAÇÕES DE REATORES VISANDO AO SEU REUSO	JAQUELINE PIRÃO ZOTESSO; ENEIDA SALA COSSICH; CÉLIA REGINA GRANHEN TAVARES
<b>5SSS261</b>	A INTERSEÇÃO ENTRE ÁREAS NA CONSERVAÇÃO E NA GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS: UMA PERCEPÇÃO EXTERNA NECESSÁRIA	ANDRESSA OLIVEIRA DOS SANTOS; RITA DE CASSIA ALMEIDA DA COSTA
<b>5SSS262</b>	UTILIZAÇÃO DE CONSTITUINTES METÁLICOS NA AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA REPRESA AMADOR AGUIAR II - MG	MARIA DA GRAÇA VASCONCELOS; HUGO GOMES AMARAL; ARTHUR DIAS FREITAS; ANGÉLICA PEREIRA DA CUNHA

<b>5SSS263</b>	EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A IMPORTÂNCIA DOS MONUMENTOS ARQUITETÔNICOS	EVANISA FÁTIMA REGINATO QUEVEDO MELO; ANA PAULA SCHUSTER; GUILHERME AMARANTE ZANOTTO; ISABELA RODIGHERO; MARCIA CRISTINA HUTHER; THAIS MARIA ROSSETTO; JHULIA ARENT KUHN; RICARDO HENRYQUE REGINATO QUEVEDO MELO
<b>5SSS264</b>	ESTUDO DE MODELAGEM PARA MONITORAMENTO HIDROLÓGICO NA BACIA DO RIO MADEIRA	GUILHERME JORDÃO CARDOSO; FRANCO TURCO BUFFON; JOÃO PEDRO ENDRES; LUCAS CARVALHO VIER; FÁBIO AUGUSTO HENKES HUPPES; RICARDO HENRYQUE REGINATO QUEVEDO MELO
<b>5SSS265</b>	COMO AS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS ENVOLVENDO O AR EVOLUÍRAM?	FÁBIO AUGUSTO HENKES HUPPES; LUCAS CARVALHO VIER; MÁRCIO TOCHETTO; CLEOMAR REGINATTO; JOÃO PEDRO ENDRES; RODRIGO HENRYQUE REGINATO QUEVEDO MELO; GUILHERME JORDÃO CARDOSO; RICARDO HENRYQUE REGINATO QUEVEDO MELO
<b>5SSS266</b>	SOLO: UMA REVISÃO DE LEGISLAÇÃO	JOÃO PEDRO ENDRES; RODRIGO HENRYQUE REGINATO QUEVEDO MELO; LUANA CAROLINE GIRARDI BASSO; GUILHERME JORDÃO CARDOSO; CLEOMAR REGINATTO; LUCAS CARVALHO VIER; FÁBIO AUGUSTO HENKES HUPPES; RICARDO HENRYQUE REGINATO QUEVEDO MELO
<b>5SSS267</b>	IMPACTOS DA CICLOVIA NA SUSTENTABILIDADE DE UMA CIDADE DE MÉDIO PORTE COM GIS	RICARDO HENRYQUE REGINATO QUEVEDO MELO; EVANISA FATIMA REGINATO QUEVEDO MELO; RODRIGO HENRYQUE REGINATO QUEVEDO MELO; JOÃO PEDRO ENDRES; LUCAS CARVALHO VIER; FÁBIO AUGUSTO HENKES HUPPES; GUILHERME JORDÃO CARDOSO
<b>5SSS268</b>	UMA NOVA GERAÇÃO DE RESERVATÓRIOS DE DETENÇÃO E RETENÇÃO ATRAVÉS DA INFRAESTRUTURA VERDE E AZUL. NOVAS POSSIBILIDADES DE RESERVAÇÃO	JULIANA CAROLINE DE ALENCAR DA SILVA; PAULO RENATO MESQUITA PELLEGRINO
<b>5SSS269</b>	EFEITO DA TOXICIDADE AGUDA DO HERBICIDA COMERCIAL À BASE DE GLIFOSATO A TRÊS NÍVEIS TRÓFICOS	ANA PAULA JAMBERS SCANDELA; GIOVANNA AYANE IRIGUCHI; FRANCIELE FRANÇA DE FIGUEIREDO; THABATA KAROLINY FORMICOLI DE SOUZA FREITAS
<b>5SSS270</b>	AVALIAÇÃO DA GERAÇÃO, COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO MUNICÍPIO DE JOAÇABA – SC	SANDILEIA RECALCATTI; GISLAINE LUVIZÃO; SCHEILA LOCKSTEIN; FABIANO ALEXANDRE NIENOV; LUCAS QUIOCCA ZAMPIERI
<b>5SSS271</b>	MAPEAMENTO DA SUSCETIBILIDADE À	GABRIELA GUTTERRES BERWANGER; ANGÉLICA

	INUNDAÇÃO EM PORTO ALEGRE-RS	DE PAOLI SCHMIDT; JOÃO PAULO DELAPASSE SIMIONI
<b>5SSS272</b>	TRATAMENTO DE EFLUENTE DE SALÃO DE BELEZA PARA O FIM DE REUSO	DANIELLY CRUZ CAMPOS MARTINS; TAINÁ TIEMY HIROTA CÂMARA; THAÍS MAYUMI TANAKA; CLÁUDIA TELLES BENATTI; MARIA ANGÉLICA SIMÕES DORNELLAS DE BARROS; CÉLIA REGINA GRANHEN TAVARES
<b>5SSS273</b>	POTENCIAL DE REUSO DE ÁGUAS CINZAS: UM ESTUDO DE REVISÃO	DANIELLY CRUZ CAMPOS MARTINS; ANA PAULA JAMBERS SCANDELAI; LUIZ ROBERTO TABONI JUNIOR; MARIA ANGÉLICA SIMÕES DORNELLAS DE BARROS; CÉLIA REGINA GRANHEN TAVARES
<b>5SSS274</b>	A TUTELA AMBIENTAL E A PROMOÇÃO DOS VALORES DA SUSTENTABILIDADE POR MEIO DA APLICAÇÃO DOS DEVERES CONSTITUCIONAIS	MARIA CELESTE CABERLON MAGGIONI; ISRAEL CABERLON MAGGIONI
<b>5SSS275</b>	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ESCOLA: UMA ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	MARIA CELESTE CABERLON MAGGIONI; ISRAEL CABERLON MAGGIONI
<b>5SSS276</b>	DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITO ADSORVENTE A BASE DE QUITOSANA E SÍLICA PARA REMOÇÃO DE CORANTE TÊXTIL	THAÍS STRIEDER MACHADO; FLÁVIA MELARA; JONATAN RAFAEL DE MELLO; HANSEL BIONDO DA SILVA; PEDRO PAULETTE TRANCOSO DE BRITTO; LARISSA CRESTANI; INGRIDY ALESSANDRETTI; GABRIEL DAMINI; LUCAS KAYSER DA SILVA; GIOVANA MARCHEZI; JEFERSON STEFFANELLO PICCIN
<b>5SSS277</b>	A VARIABILIDADE NA QUANTIFICAÇÃO DE CARBONO FLORESTAL EM INVENTÁRIOS DE EMISSÃO	ARTHUR DA FONTOURA TSCHIEDEL; LUCIANA DA SILVA MIERES; DENISE WOLF
<b>5SSS278</b>	AVALIAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA NO SISTEMA TRISTEZA, NA CIDADE DE PORTO ALEGRE-RS	DIEGO FERRAZ GONÇALVES; FELIPE MACIEL PAULO MAMÉDIO; GABRIELE LOHMANN
<b>5SSS279</b>	EVALUCIÓN DE LA ADICIÓN DE GLICERINA EN LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS A PARTIR DE RESIDUOS ORGÁNICOS	MARÍA ISABEL GARCÍA RODRIGUEZ; ANDREIA CRISTINA FURTADO
<b>5SSS280</b>	DIAGNÓSTICO DO CONFLITO DE USO DO SOLO EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DA MICROBACIA ÁGUA SÃO MATEUS, FIGUEIRA – PR	RAFAEL CALORE NARDINI; EDUARDO NARDINI GOMES; RIGOBERTO PRIETO LÁZARO CAINZOS; ROSANA KOSTECKI DE LIMA; LUCIANO NARDINI GOMES
<b>5SSS281</b>	ANÁLISE TEMPORAL DA FREQUÊNCIA DE COBERTURA DE CÉU EM REGISTRO/SP/BRASIL NO	EDUARDO NARDINI GOMES; ANTONIO GABRIEL PONTES DOS REIS; JULIANA DOMINGUES LIMA; AUGUSTO YOSHIKAZU AKAMINE; SILVIA HELENA

	PERÍODO DE 2013 A 2018	MODENESE GORLA DA SILVA; AUGUSTO TAVARES ANHESCHIVICH
5SSS282	AVALIAÇÃO DE RENDIMENTO E TERMOGRAFIA DO CARVÃO VEGETAL DE BAMBUSA TULDOIDES	OLIVEIRA, ISIS HELENA SOARES DE; GUARINO, ERNESTINO DE SOUZA GOMES; MIURA, ADALBERTO KOITI; BIERHALS, DAIANA FONSECA; CUNHA, HENRIQUE N. DA; CRUZ, NIDRIA DIAS
5SSS284	WASTE MANAGEMENT TO INCREASE GROWTH OF BANANA SEEDLINGS IN THE FIELD	JULIANA DOMINGUES LIMA; NATÁLIA DE SOUZA BRAVO; DANILO EDUARDO ROZANE; EDSON SHIGUEAKI NOMURA; SILVIA HELENA MODENESE GORLA DA SILVA; EDUARDO NARDINI GOMES
5SSS286	A CIÊNCIA EM AÇÃO: CIDADANIA ECOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE	JULIANA SILVA FRANÇA; FERNANDA MONTEBRUNE; MARCOS CALLISTO
5SSS287	METODOLOGIA DE REVISÃO ENERGÉTICA BASEADA NA NBR ISO 50001 APLICADA EM UM EMPREENDIMENTO FRIGORÍFICO	ALESSANDRA JAINE MORAES DE OLIVEIRA; SAMARA CORREA MENDES; LUCAS KISTER AMARAL; BARBARA JANAINA MORAES DE OLIVEIRA; NILZO IVO LADWIG
5SSS288	DRENAGEM URBANA CONVENCIONAL VERSUS DRENAGEM URBANA SUSTENTÁVEL: BREVE REVISÃO DE CONCEITOS	ROBERTO TAKESHI NAKAHASHI; MURILO CAMILLO; MARIANA BORGES ALBUQUERQUE; CRISTHIANE MICHIKO PASSOS OKAWA
5SSS290	COMPARAÇÃO ENTRE OS MODELOS DE ELEVAÇÃO SRTM E TOPODATA NA DELIMITAÇÃO DA REDE DRENAGEM E LIMITE DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JUCU-ES	LAÍS MOREIRA MIGUEL; MORGANA VAZ DA SILVA
5SSS291	EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA REGIÃO NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL: PERCEPÇÃO DOS GESTORES PÚBLICOS	JEFERSON ROSA SOARES; RENAN DE ALMEIDA BARBOSA; SANDRA MARA MEZALIRA; JOSÉ VICENTE LIMA ROBAINA
5SSS294	IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES QUE INFLUENCIAM A QUALIDADE DO AR DE BELO HORIZONTE	BRUNA GEIZA SANTOS CARNEIRO; GERSON BRENO FERNANDES MAURICIO; KEROLIN FERREIRA XAVIER; MARIANE COSTA FERREIRA
5SSS295	ESTUDO DE IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL EM SANTA MARIA - DF	FERNANDO NOVAES CORNACHIONI DELCI; MARIA ELISA LEITE COSTA; SÉRGIO KOIDE
5SSS296	VARIAÇÃO DA EROSIVIDADE DA CHUVA NA BACIA DO RIO SANTA MARIA (RS)	THOMAS GABRIEL BINDER; GUILHERME MOREIRA; DENISE BERWANGER; ANDERSON AUGUSTO VOLPATO SCCOTI; CARINA PETSCH
5SSS297	ANÁLISE DE PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS NA LAGOA FEIA, EM FORMOSA, GOIÁS	MATHEUS SANTIAGO VIEIRA; ELTON SOUZA OLIVEIRA
5SSS298	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM ÁREAS DE LAGOS	JOSEMAR MOREIRA DA SILVA; ARYCELIA DA

	E LAGOAS NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DO BONFIM-RR	SILVA VIEIRA; VLADIMIR DE SOUZA
<b>5SSS300</b>	ANÁLISE HISTÓRICA DE VAZÕES DO RIO TURVO/RS	JULIANA BARDEN SCHALLEMBERGER; CAROLINE EMILIANO; MALVA ANDREA MANCUSO; BEATRIZ LIMA SANTOS KLIENCHEN DALARI; DAYANE GONZAGA DOMINGOS; ANA SILVIA DE LIMA VIELMO
<b>5SSS302</b>	MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS: ESTUDO DA REDE DE DRENAGEM E DE SOLUÇÕES DE BAIXO IMPACTO NA REGIÃO ADMINISTRATIVA CANDANGOLÂNDIA	GABRIELA SEKEFF MARQUES; MARIA ELISA LEITE COSTA; SERGIO KOIDE
<b>5SSS303</b>	QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS PARA DESSEDENTAÇÃO DE PRODUÇÃO ANIMAL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	ÉLVIO CAETANO; ROMEU E SILVA NETO; VICENTE DE PAULO SANTOS DE OLIVEIRA; CAIO HENRIQUE RIBEIRO CAETANO; ANGÉLICA DE SOUZA FERREIRA GOMES
<b>5SSS304</b>	AVALIAÇÃO DA CINÉTICA DE CRESCIMENTO DE CIANOBACTÉRIA EM DIFERENTES CONDIÇÕES EXPERIMENTAIS UTILIZANDO EFLUENTE DE LATICÍNIOS	THAIS MAGALHÃES POSSA; ADRIANA GONÇALVES DA SILVA MANETTI; MARIA ISABEL QUEIROZ
<b>5SSS305</b>	O GEOPROCESSAMENTO APLICADO AO MAPEAMENTO TEMÁTICO: O CASO DA BACIA HIDROGRÁFICA SANGA DO CHORÃO, TUPANCIRETÃ/RS	GUILHERME MOREIRA DA SILVA; DENISE BERWANGER; THOMAS GABRIEL BINDER; ROMÁRIO TRENTIN; CARINA PETSCH
<b>5SSS308</b>	AVALIAÇÃO DE PROCESSO ALCALINO PARA OBTENÇÃO DE QUITOSANA FÚNGICA	THAÍS STRIEDER MACHADO; FLÁVIA MELARA; JONATAN RAFAEL DE MELLO; LARISSA CRESTANI; INGRIDY ALESSANDRETTI; GABRIEL DAMINI; LUCAS KAYSER DA SILVA; JEFERSON STEFFANELLO PICCIN
<b>5SSS309</b>	ANÁLISE MULTICRITÉRIO E MULTIOBJETIVO DE PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE EFLUENTES NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARACATU (MG)	FELIPE DO NASCIMENTO MARTINS; DANIELA NOGUEIRA SOARES
<b>5SSS310</b>	RELATÓRIO TÉCNICO: ESTUDO DE CASO SOBRE ENCHENTES E INUNDAÇÕES NA BARRAGEM SANTA LÚCIA E APLICAÇÃO DE SISTEMA DE DRENAGEM	ANNA CAROLINA FERNANDES OLIVEIRA; ÉRICA DE SOUSA PINTO
<b>5SSS311</b>	DESEMPENHO TÉCNICO DE BLOCOS INTERTRAVADOS COM INCORPORAÇÃO DE RESÍDUO DE PNEUS	ELIZABETE YUKIKO NAKANISHI; GABRIELA DO PRADO SÁ BRITO

<b>5SSS312</b>	DESENVOLVIMENTO DO TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	JACQUELINE DE ALMEIDA BARBOSA FRANCO; ARY FRANCO JUNIOR; FERNANDA CAMILA MARTINEZ DELGADO; SIMONE ANDRÉA FUREGATTI; ROSANE BATTISTELLE
<b>5SSS313</b>	CARACTERIZAÇÃO PRELIMINAR DA COMPOSIÇÃO FITOGEOGRÁFICA DO MORRO TRÊS IRMÃOS, TERRA RICA-PR	ELISSANDRO VOIGT BEIER; MARIA EUGÊNIA MOREIRA COSTA FERREIRA; FELIPPE FERNANDES
<b>5SSS314</b>	LEVANTAMENTO DE TÉCNICAS DE CONTROLE DE EROSÃO LAMINAR, POSSÍVEIS DE SE APLICAR EM TALUDES DE JUSANTE DE BARRAGENS DE TERRA	BÁRBARA DORICO ROSSITTO; SIMONE ANDREA FUREGATTI
<b>5SSS315</b>	TEORIA DOS REFÚGIOS FLORESTAIS APLICADA AO MORRO TRÊS IRMÃO, TERRA RICA-PR	ELISSANDRO VOIGT BEIER; MARIA EUGÊNIA MOREIRA COSTA FERREIRA; CRISTIANO POLETO
<b>5SSS316</b>	CORRELAÇÕES ENTRE CARACTERIZAÇÃO GRANULOMÉTRICA E CONCENTRAÇÃO DE METAIS EM SEDIMENTOS DE FUNDO	FELIPPE FERNANDES; ELISSANDRO VOIGT BEIER; CRISTIANO POLETO



**5SSS286**

## **A CIÊNCIA EM AÇÃO: CIDADANIA ECOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE**

**Juliana Silva França<sup>1</sup>, Fernanda Montebrune<sup>2</sup>, Marcos Callisto<sup>3</sup>**

*1 Instituto Nacional da Mata Atlântica-INMA/MCTIC, e-mail: jsfranca@yahoo.com.br; 2 Programa Gerdau Germinar-Sustentabilidade, e-mail: fernanda.souza@gerdau.com.br; 3 Universidade Federal de Minas Gerais-ICB/DGEE, Lab. Ecologia de Bentos, e-mail: callistom@ufmg.br*

**Palavras-chave:** recursos hídricos; ciência cidadã; conservação de biodiversidade

### **Resumo**

Conscientizar a sociedade sobre questões ambientais através de atividades de divulgação científica e ciência cidadã com resultados de pesquisas ecológicas complementam ações de mobilização social para a conservação e uso sustentável de rios urbanos. O objetivo deste estudo foi desenvolver atividades de ciência cidadã sobre conservação e sustentabilidade de rios urbanos com diferentes setores da sociedade civil na porção sul da Serra do Espinhaço (MG), nos municípios de Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Itabirito, Moeda, Ouro Branco e Ouro Preto. Foram realizadas atividades de ciência cidadã sobre resultados de estudos desenvolvidos pelo Laboratório de Ecologia de Bentos/UFMG sobre ecologia aquática, conservação de biodiversidade, bens e serviços ecossistêmicos, processos ecológicos, gestão sustentável de recursos hídricos em bacias hidrográficas, biomonitoramento e macroinvertebrados bentônicos como bioindicadores de qualidade de água. As ações focaram em: a) atividades de curta, média e longa durações para adultos, incluindo palestras, exposições interativas, dinâmicas de grupo, aulas práticas em campo e laboratório; b) atividades de curta, média e longa durações para crianças e adolescentes, incluindo palestras interativas, jogos lúdicos, atividades práticas em campo e laboratório e monitoramento de um riacho próximo à instituições de ensino básico. Ao longo de 7 anos foram realizados nove capacitações de longa e média durações para 283 professores e colaboradores e três atividades de curta duração com palestras e exposições interativas para 209 adultos. Para crianças e adolescentes foram oferecidas quarenta atividades de longa e média durações, incluindo um monitoramento ecológico de qualidade de cursos d'água e a experiência de "um dia de cientista" para 1.555 jovens, além de três atividades de curta duração abrangendo exposições interativas e atividades lúdicas para 3.173 estudantes. As atividades realizadas para mais de 5 mil adultos e jovens nos municípios na porção sul da Serra do Espinhaço contribuíram para a divulgação e capacitação em ciência cidadã sobre a biodiversidade aquática em riachos, conservação e uso sustentável de recursos hídricos.

### **Introdução**

A qualidade ambiental de recursos naturais é essencial para o bem-estar humano e os bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas aquáticos são elementos chave para o desenvolvimento socioeconômico (Navarro-Ortega et al, 2015). A pressão sobre os recursos hídricos resulta no seu esgotamento por desperdício, contaminação ou gerenciamento inadequado de suas águas (Tundisi, 2008). A ocupação urbana e degradação do entorno, associadas à escassez de políticas públicas, inviabilizam a manutenção dos ecossistemas aquáticos, comprometendo sua conservação e dificultando a oferta de bens e serviços ecossistêmicos adequadamente (Mendonça & Leitão, 2008).

Os ecossistemas aquáticos são importantes fornecedores de bens e serviços de valores econômico e social (Tundisi & Matsumura-Tundisi, 2010), no entanto, apesar da legislação brasileira ser rigorosa quanto aos seus usos, não garante redução de impactos diretos sobre os cursos d'água urbanos (Mendonça & Leitão, 2008). Desta forma, historicamente, ao invés de manter os ecossistemas aquáticos em seu curso natural, as tentativas de solução foram focadas em obras de canalização transferindo para jusante os problemas gerados pela urbanização (Canholi, 2014).

Atualmente, o conceito de cidadania ambiental vem se fortalecendo e agregando credibilidade ao alcance da sustentabilidade. Embora este conceito venha sendo tratado como teoria pura, traz identificações de como podemos criar programas e abordagens na qual os indivíduos participem do trabalho coletivo em prol de um bem comum (Schild, 2015). Em reconhecimento à complexidade dos desafios ambientais, a pesquisa sobre aprendizado em política ambiental cresceu substancialmente nas últimas duas décadas e a proposta de ações participativas vem dando voz às pessoas na tomada de decisões ambientais locais (Gerlak et al, 2018).

Neste contexto a abordagem da ciência cidadã traz a aproximação da sociedade com a pesquisa, considerando a possibilidade da inserção na intitulada "cidadania científica" quando o público se envolve mais profundamente no diálogo e na tomada de decisões em relação às questões relacionadas a riscos e ameaças ambientais (Bonney et al., 2016). Abordagens de ciência cidadã podem envolver distintos grupos sociais, desde organizações civis voluntárias até grupos formadores como escolares, sendo necessário definir que os resultados a serem alcançados sejam parte de um interesse amplo comum na

proposição de ciência e tecnologia como melhoria de qualidade de vida (Stilgoe et al, 2014). Estas abordagens quando de interesse de ambos os públicos envolvidos tem ganhado destaque e, tomadores de decisão e organizações não governamentais têm aumentado o uso de cidadãos voluntários para melhorar sua capacidade de monitorar e gerenciar recursos naturais, rastrear espécies em risco de extinção e conservar áreas protegidas (Conrad & Hilchey, 2011).

Associado às questões de envolvimento da população na pesquisa científica, as ações atuais de sustentabilidade têm como importante foco um plano de ação global conjunta da ONU que são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos em 2015. Estes objetivos, composição da Agenda 2030, vieram como sucessão dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) ampliando o escopo do trabalho (Ashley, 2015). Neste novo documento, 17 objetivos globais e 169 metas consideram a prosperidade do planeta, das presentes e futuras gerações e, ações participativas que envolvam a manutenção dos recursos hídricos se incorporam na perspectiva do objetivo de “água limpa e saneamento”, com o foco de garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para toda a população (PNUD, 2015).

Na perspectiva de se alcançar os ODS, as leis ambientais tornam-se o foco de ações de diferentes setores como empresas, órgãos públicos, organizações não governamentais, sociedade civil organizada que, para se fomentar de bases conceituais e tecnológicas robustas, tem se aproximado dos centros de pesquisa e universidades. O setor produtivo tem se tornado cada vez mais sustentável com estratégias operacionalizadas de longo prazo e um conjunto abrangente de responsabilidades, com foco em práticas éticas, funcionários, meio ambiente e clientes (Ameer & Othman, 2012). Com base neste novo foco de soluções ambientais, o setor produtivo e os centros de pesquisa têm fortalecido parcerias para implementação de ações de educação ambiental participativas que envolvam diferentes setores sociais. Estas ações têm como base a legislação brasileira que determina leis e diretrizes federais e estaduais, dentre elas a Política Nacional de Educação Ambiental-PNEA (Lei nº 9.795/1999) e a Deliberação Normativa do Programa de Educação Ambiental-PEA (COPAM nº 214/2017) (Brasil, 1999; COPAM, 2017). Diante das diversas ações focadas em atividades que envolvam a sustentabilidade pelo setor público para organizações do setor produtivo, muitos projetos inovadores estão sendo desenvolvidos, abrindo caminho para intervenções eficientes voltadas para a mobilização das comunidades e o desenvolvimento de um capital social sustentável (Cardoso, 2004).

A abordagem fomentada em bases conceituais geradas pela pesquisa científica é uma das principais causas de sucesso de ações que envolvem diferentes setores, especialmente quando o assunto é sustentabilidade. Ações que envolvam a abordagem da manutenção ou recuperação de recursos hídricos associadas a participação da comunidade podem se tornar uma das principais formas de conservação de ecossistemas aquáticos continentais (França et al., 2019). Nesta perspectiva, nosso objetivo é relatar atividades de ciência cidadã sobre conservação e sustentabilidade de rios urbanos com diferentes setores da sociedade civil na porção sul da Serra do Espinhaço (MG).

## Material e Métodos

As atividades foram realizadas entre os anos de 2012 e 2017 na região central do estado de Minas Gerais. Para cada público alvo realizamos atividades distintas com abordagens e bases conceituais individualizadas.

### ***Atividades de longa duração para adultos:***

Curso de Capacitação para professores do ensino fundamental e médio e, colaboradores do setor produtivo: Realização de atividades teóricas e práticas com duração de 30 a 60 horas, dividida em etapas:

Etapa teórica - envolvendo discussão de aspectos relacionados (i) conservação de biodiversidade aquática; (ii) biomonitoramento de bacias hidrográficas com ênfase em ecologia de macroinvertebrados bentônicos; (iii) mobilização social; (iv) processos ecológicos; (v) conservação da biodiversidade de peixes e (vi) conservação da biodiversidade de mamíferos.

Etapa prática - realização de atividades em campo e laboratório, envolvendo os temas: (i) uso e ocupação da terra; (ii) manutenção zonas ripárias; (iii) diversidade habitats e diversidade biológica em riachos de cabeceira; (iv) impactos ecológicos sobre ecossistemas aquáticos; (v) observação e identificação de pegadas de mamíferos.

### ***Atividades de média duração para adultos:***

Curso de Capacitação para professores do ensino fundamental e médio e, colaboradores do setor produtivo

Realização de atividades teóricas e práticas com duração de 4 a 8 horas, dividida em etapas:

Etapa teórica - envolvendo discussão de aspectos relacionados ao biomonitoramento de bacias hidrográficas com ênfase em ecologia de macroinvertebrados bentônicos e propostas de divulgação da ciência.

Etapa prática - realização de atividades em campo e laboratório, envolvendo a mensuração de habitats físicos, parâmetros físicos e químicos de coluna d'água e sedimento e comunidades bentônicas.

### ***Atividades de curta duração para adultos:***

Palestras e Exposições Interativas para colaboradores do setor produtivo

Apresentações interativas com duração de 15 a 60 minutos.

Exposições teóricas e participativas envolvendo os temas relacionados a importância dos ecossistemas aquáticos como fornecedores de bens e serviços ecossistêmicos.



### ***Atividades de longa duração crianças e adolescentes:***

#### **Monitoramentos participativos da qualidade ecológica de riachos**

Acompanhamento de um ecossistema aquático por estudantes de ensino básico ao longo de 1 ano letivo, dividido em etapas: Etapa 1 - capacitação de profissionais de ensino básico (Fundamental I, Fundamental II e ensino Médio) com base na abordagem “qualidade ecológica de águas urbanas”, tendo como meta oferecer aos participantes (especialmente professores) informações para preparação e acompanhamento de estudantes do ensino básico. Etapa 2 - treinamento com base na abordagem “monitoramento de qualidade ecológica de águas”, tendo como meta oferecer aos participantes (especialmente estudantes) informações para realização de um monitoramento participativo, através de metodologias participativas simplificadas de avaliação ecológica. Após a capacitação de professores e treinamento de seus estudantes, a comunidade escolar estava apta a realizar Etapa 3 - avaliação ecológica de ecossistemas aquáticos, baseada nos parâmetros, propostos por França & Callisto (2019): (i) Índice Local – avaliação das condições ambientais do entorno do trecho estudado que considera a influência na área ripária; (ii) Índice Regional - avaliação das condições ambientais do uso e ocupação da terra em uma área de influência da sub-bacia hidrográfica que considera a influência na região de entorno da bacia; (iii) Qualidade Química E Física De Coluna D’água - avaliação de parâmetros físicos e químicos que considera como as influências do entorno afetam a qualidade da coluna d’água e; (iv) Índice Biológico - avaliação simplificada da comunidade de bioindicadores bentônicos, que considera o quanto todas essas influências em conjunto, afetam a composição e estrutura da comunidade biológica. Ao fim do ano letivo, após o acompanhamento das atividades pela equipe e monitoramento de um curso d’água pelas escolas de ensino básico, foi realizada a Etapa 4 - Seminário para apresentação dos resultados e troca de experiências para os estudantes e professores parceiros do monitoramento participativo. Os dados obtidos com este estudo foram validados pelos pesquisadores envolvidos e disponibilizados à comunidade com o intuito de se estimular uma rede de acompanhamento dos cursos d’água da região.

### ***Atividades de média duração para crianças e adolescentes:***

#### **Atividade de participação “um dia de cientista”**

Realização de atividades teóricas e práticas com duração de 7 horas, com a proposta didática indicada para contemplar estudantes a partir do 8º ano do ensino fundamental até o 3º ano do ensino médio.

Estas atividades foram oferecidas com os seguintes temas propostos e selecionados pelas escolas participantes: (i) Água um recurso fundamental para a vida no planeta; (ii) Ciência Cidadã com bioindicadores bentônicos de água; (iii) Sem as matas ciliares não há vida nos rios; (iv) Gestão e saúde: o recurso água na sociedade brasileira.

### ***Atividades de curta duração para crianças e adolescentes:***

#### **Palestras e Exposições Interativas para estudantes de ensino fundamental e médio**

Exposição interativa com duração de 30 minutos por turma, para estudantes de ensino infantil, fundamental e médio, com o tema “Está limpo? Ou poluído? Quem vive no rio responde!”

## **Resultados**

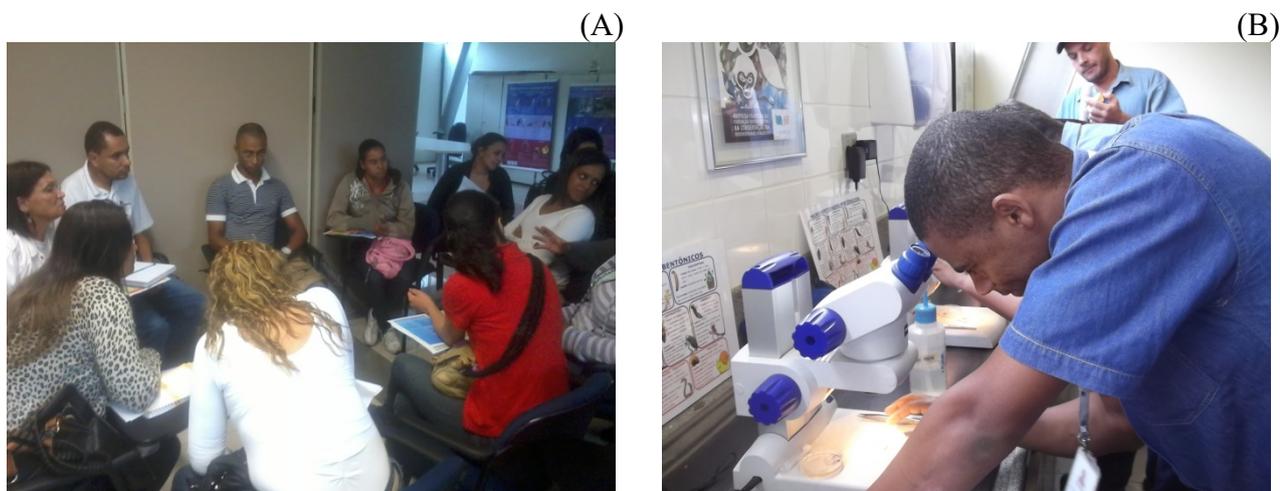
Ao longo de 7 anos de projeto as atividades de ciência cidadã foram realizadas com 492 adultos e 4.728 crianças e adolescentes, nos municípios de Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Itabirito, Moeda, Ouro Branco e Ouro Preto, no estado de Minas Gerais.

Além do público alvo envolvido na comunidade “não científica” participaram do processo 13 profissionais entre professores, pesquisadores palestrantes e biólogos, 10 estudantes de pós-graduação e 10 estudantes de graduação, incluindo a realização de um trabalho de conclusão de curso, salientando a importância do perfil formador destes projetos na linha de extensão acadêmica.

### ***Atividades de longa duração para adultos:***

#### **Curso de Capacitação para professores do ensino fundamental e médio e colaboradores do setor produtivo**

Participaram destas atividades 103 adultos entre professores e colaboradores do setor produtivo envolvidos em suas atividades diárias com os temas abordados. Esta atividade teve 97% de aprovação dos participantes sobre as “*expectativas atendidas pelo curso*” (Figura 1).



**Figura 1: Curso de Capacitação de longa duração para adultos onde: (A) dinâmica da atividade - biomonitoramento de bacias hidrográficas e (B) atividade prática em laboratório - identificação de organismos aquáticos.**

***Atividades de média duração para adultos:***

**Curso de Capacitação para professores do ensino fundamental e médio e, colaboradores do setor produtivo**

Participaram destas atividades 180 adultos entre professores, colaboradores, estudantes de graduação e pós-graduação de instituições da região e membros da sociedade civil organizada interessados na abordagem relacionada a meio ambiente. Esta atividade teve 95,3% de aprovação dos participantes sobre o conteúdo, a inovação, o dimensionamento, do tempo e a utilidade das atividades realizadas em suas profissões (Figura 2).



**Figura 2: Curso de Capacitação de média duração para adultos onde: (A) atividade prática de campo – avaliação biológica de qualidade de águas e (B) atividade prática em laboratório – avaliação física e química de coluna d’água.**

***Atividades de curta duração oferecida para adultos:***

**Palestras e Exposições Interativas para colaboradores do setor produtivo**

Participaram destas atividades 209 adultos entre professores, colaboradores e seus grupos familiares em busca de informações sobre o tema meio ambiente e atividades internas inovadoras (Figura 3).

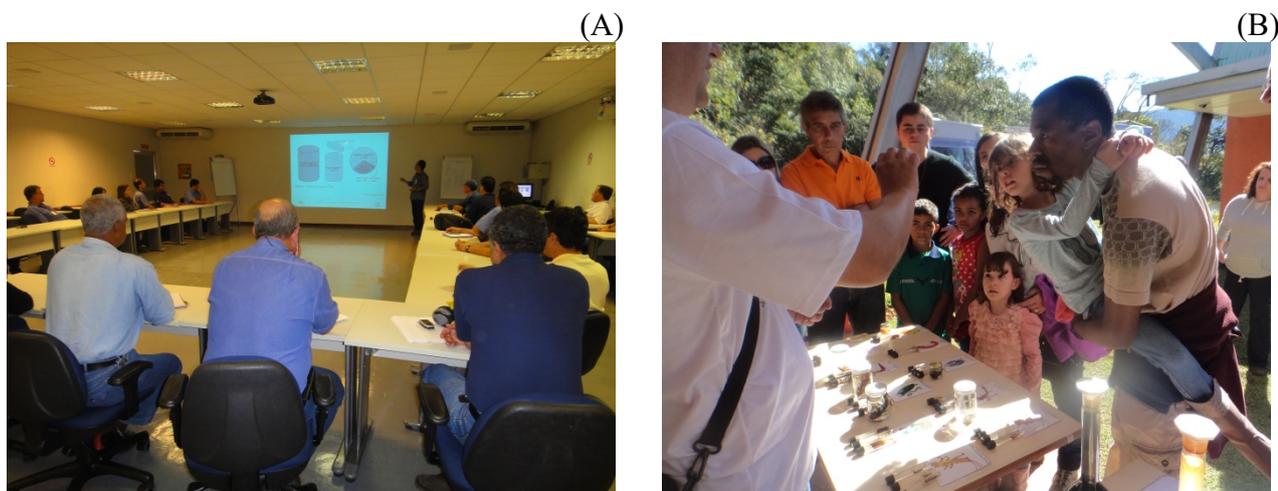


Figura 3: (A) Palestra e (B) Exposição Interativa para colaboradores do setor produtivo.

**Atividades de longa duração para crianças e adolescentes:**

Monitoramentos participativos da qualidade ecológica de riachos

Participaram destas atividades 836 estudantes do ensino básico, envolvendo Fundamental I (9-10 anos), Fundamental II (11-14 anos), Médio (15-17 anos) e Técnico (18-21 anos). Nesta atividade foram avaliados 26 ecossistemas aquáticos inseridos em 6 municípios do estado de Minas Gerais (Figura 4).

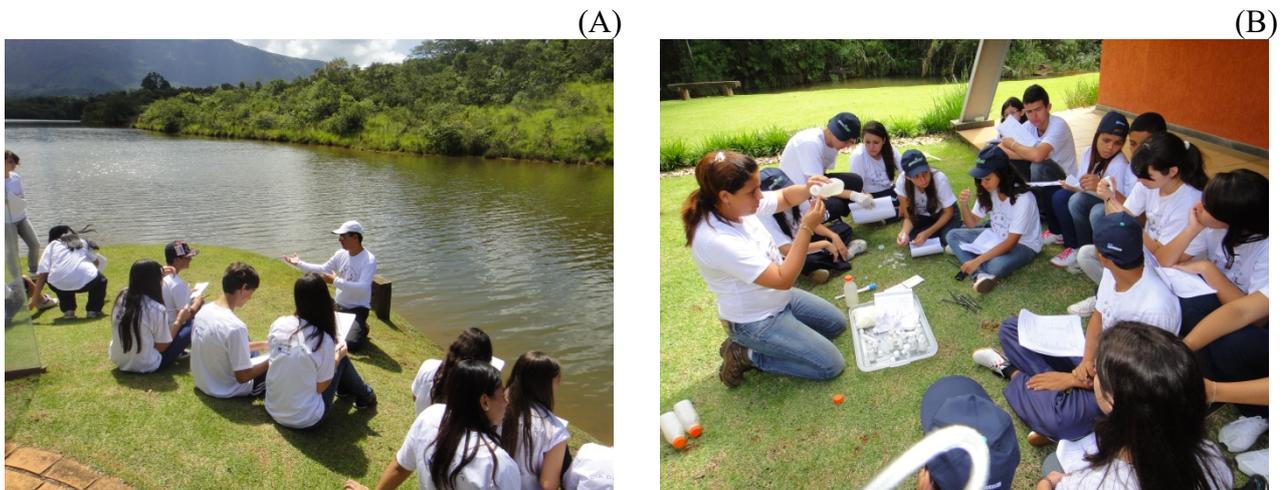


Figura 4: Monitoramentos participativos da qualidade ecológica de riachos, onde (A) amostragem e (B) triagem de organismos bentônicos para avaliação ecológica de ecossistemas aquáticos.

**Atividades de média duração para crianças e adolescentes:**

Atividade de participação “um dia de cientista”

Participaram destas atividades 719 estudantes do ensino básico, envolvendo Fundamental II, à partir do 8º ano (14-15 anos) e Médio (15-18 anos). Esta atividade teve como proposta apresentar a profissão de cientista/pesquisador para os futuros profissionais e pretensos universitários (Figura 5).

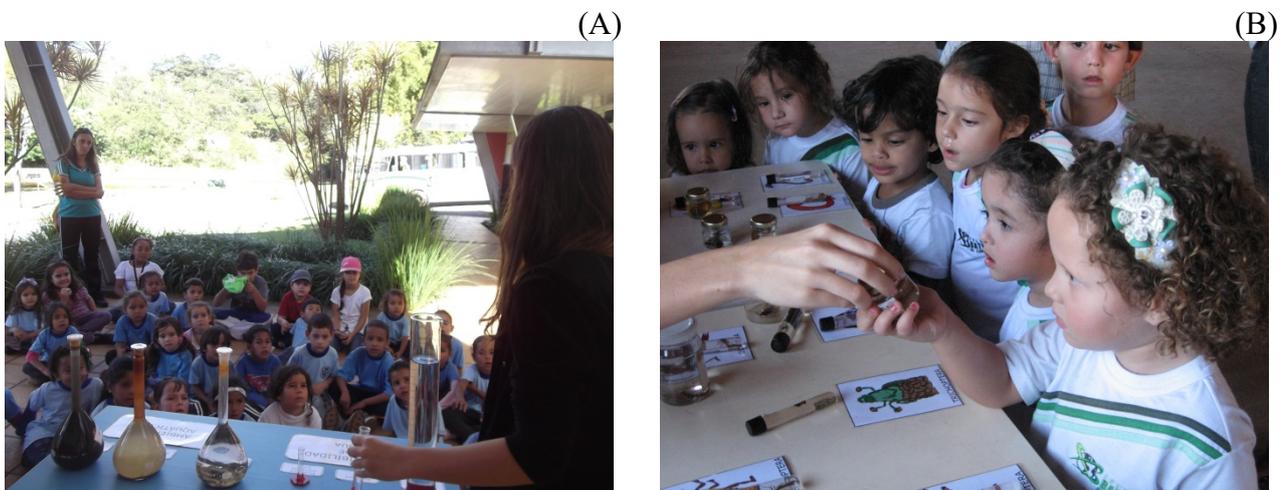


**Figura 5: Atividades “Um dia de Cientista”, onde (A) discussão sobre o uso de metodologias científicas, proposição de perguntas e hipóteses e (B) aplicação do método científico através da avaliação de parâmetros físicos e químicos de coluna d’água.**

***Atividades de curta duração para crianças e adolescentes:***

**Palestras e Exposições Interativas para estudantes de ensino infantil, fundamental e médio**

Participaram destas atividades 3.173 estudantes do ensino Infantil (2 a 5 anos), Fundamental (6 a 14 anos) e Médio (15 a 18 anos) de 37 escolas de ensino básico e, visitantes espontâneos das atividades realizadas para o Fórum Mundial da Água em 2018 (Figura 6).



**Figura 6: Exposição Interativa para crianças e adolescentes com a proposta: “Está limpo? Ou poluído? Quem vive no rio responde!”, ressaltando a importância da biodiversidade aquática para o público infanto-juvenil.**

**Discussão**

Nós demonstramos que, com uma abordagem embasada cientificamente, diversos públicos sociais podem ser acolhidos com informações relevantes e fundamentadas sobre conservação de ecossistemas aquáticos e manutenção de bens e serviços ecossistêmicos, essenciais para a proposta de sustentabilidade da OMS (?).

Estamos na era da “crise ambiental global”, uma definição bastante real para a situação ambiental do século XXI, quando as questões ambientais e sociais desafiam a nossa capacidade de abordá-las e resolvê-las (Schild, 2016). A gestão de águas tem potencial de se tornar prática e democrática desde que envolva, além do poder público e sociedade civil, os usuários residentes em bacias hidrográficas (Guivant & Jacobi, 2003). Nesse contexto, a disseminação de conhecimentos técnico-científicos é importante na gestão de bacias hidrográficas, envolvendo a comunidade nas inovações da ciência e tecnologia (Gianasi & Campolina, 2016). O envolvimento da comunidade em atividades que envolvam monitoramentos e importância da manutenção de qualidade de águas, sob a perspectiva de bacias hidrográficas, é uma maneira de estimular a formação crítica e a reflexão em relação aos problemas ambientais locais e regionais, além de proporcionar a busca de uma gestão descentralizada

e integrada de recursos hídricos (Gianasi & Campolina, 2016; França & Callisto, 2017). Para a formação de uma consciência ambiental em busca do manejo adequado de recursos hídricos, é fundamental que os métodos de análises disponíveis sejam simples e eficazes na detecção de problemas ambientais (Buss, 2008). Além disso, o uso de diferentes abordagens e linguagens de fácil compreensão em atividades de ensino e extensão contribui para uma melhor assimilação de conceitos teóricos e amplia conhecimentos sobre o funcionamento de ecossistemas aquáticos em bacias hidrográficas (Callisto et al., 2002).

Atividades propostas por diferentes setores relacionadas as questões ambientais têm atraído muito interesse nas últimas décadas. Embora a sociedade considere que o setor produtivo contribua significativamente para a degradação ambiental, é de conhecimento comum também o seu grande potencial no apoio da conservação ambiental (Robertson & Barling, 2017). Uma das maneiras mais claras do setor produtivo contribuir para a conservação ambiental tem sido buscar parcerias com instituições de ensino e propor ações de mobilização com a comunidade de seu entorno. A população que participa de ações que abordem a importância da manutenção de ecossistemas e consequentemente, seus bens e serviços, adquire embasamento para a discussão de um comportamento pró-ambiental (Ardoin et al., 2013), porém as maneiras pelas quais esses comportamentos devam ser operacionalizados e avaliados podem variar substancialmente. As populações humanas têm, sem dúvidas, interesse e deveres em relação a manutenção dos bens e serviços ecossistêmicos oferecidos pela natureza, sendo o eixo principal na relação entre consumo, produção e degradação. Na atual era do desenvolvimento sustentável um bom planejamento requer o envolvimento de vários parâmetros de referência, como técnico, social, econômico e ambiental e, abordar questões ambientais para a população se torna um apoio extra aos tomadores de decisão (Kumar et al., 2017).

Na perspectiva dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) ações de esforço mútuo devem ser adotadas e relações de compromisso minimizadas para que a agenda alcance seu potencial. A pesquisa e as evidências científicas têm um papel importante no desempenho e na facilitação da implementação dos ODS por meio de avaliações e engajamento de políticas das escalas global para local (Bhaduri et al., 2016). Quando abordamos e envolvemos a sociedade de seis municípios que estão interligados através do setor produtivo, com a proposta de discutir sustentabilidade através de ações que envolvam a pesquisa, nós temos como perspectiva o alcance mundial aos ODS. Neste estudo, relatamos ações especialmente desenvolvidas sobre questões que discutam a importância da manutenção dos ecossistemas aquáticos como fornecedores de bens e serviços ecossistêmicos, garantia de disponibilidade e manejo sustentável (PNUD, 2015).

A legislação brasileira que aborda programas e deliberações sobre Educação Ambiental normalmente não especifica critérios para determinação da vulnerabilidade ambiental em suas diferentes dimensões, considerando que cada localidade tem suas especificidades e complexidades inerentes ao seu contexto político, social e econômico. Porém, algumas considerações denotam ênfase na participação e na construção da cidadania política no processo de gestão ambiental, com base em proposta crítica, emancipatória, transformadora (Costa & Machado, 2017). Na dimensão da ecologia política, o ambiente pode ser analisado em associação, colocando a natureza como categoria fundamental para pensar a organização da sociedade (Loureiro, 2012).

Utilizar os resultados de pesquisa científica através de ações que considerem diferentes públicos e linguagens diferenciadas para abordar a sustentabilidade, especialmente em relação a manutenção e recuperação de recursos hídricos, traz a proposta de envolver a população em uma organização político-ambiental. Esperamos que estas ações possam ser o início de um trabalho conjunto em prol de se alcançar o desenvolvimento sustentável através da participação da comunidade de seis municípios da porção sul da Serra do Espinhaço (MG). Nossas atividades foram realizadas junto a 5.220 pessoas que, a partir de então, poderão dialogar com mais segurança com tomadores de decisão sobre conservação de ecossistemas aquáticos continentais e sua importância para o alcance da sustentabilidade.

## Considerações Finais

Nossas atividades em ciência cidadã para diferentes segmentos sociais representa uma experiência exitosa para capacitar a sociedade e, posteriormente atenuar impactos em ecossistemas aquáticos continentais. Em busca de se alcançar metas de desenvolvimento sustentável e aplicar legislações ambientais a afiliação de diferentes setores como a universidade e o setor produtivo podem ser eficazes para melhorar o envolvimento da população humana na gestão ambiental, facilitando a produtividade e as colaborações interdisciplinares, intersetoriais e interinstitucionais.

## Agradecimentos

Os autores são gratos aos demais colegas do Laboratório de Ecologia de Bentos da UFMG e do Programa Gerdau Germinar pelo apoio nas atividades realizadas. À Gerdau SA pelo financiamento, À CEMIG – P&D Aneel GT-599, à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo suporte financeiro ao projeto. JSF é bolsista do Programa de Capacitação Institucional CNPq-INMA/MCTIC. MC é bolsista de produtividade CNPq (Processo 303380/2015-2) e pesquisador mineiro FAPEMIG (PPM 00104-18).

## Referências Bibliográficas

- Ameer, R.; Othman, R. 2012. Sustainability Practices and Corporate Financial Performance: A Study Based on the Top Global Corporations. *Journal of Business Ethics*. 108 (1): 61-79.
- Ardoin, N.; Heimlich, J.; Braus, J.; Merrick, C. 2013. Influencing conservation action: What research says about environmental literacy, behavior, and conservation results. New York: National Audubon Society. 81p.
- Ashley, P.A. 2015 Agenda ODS: Muito mais do que a continuidade. In: Patrícia Almeida Ashley e Laura Beatriz de Oliveira Rodrigues. *Informativo Mensal nas Pétalas do Girassol de EcoPolíticas*, Niterói: Núcleo de Estudos em EcoPolítica e EcoConCiências. 1 (3).
- Bhaduri, A.; Bogardi, J.; Siddiqi, A.; Voigt, H.; Vörösmarty, C.; Pahl-Wostl, C.; Bunn, S.; Shrivastava, P.; Lawford, L.; Foster, S.; Kremer, H.; Renaud, F.; Bruns, A.; Osuna, V. 2016. Achieving sustainable development goals from a water perspective. *Frontiers in Environmental Science*. 4 (64).
- Bonney, R.; Phillips, T. B.; Ballard, H. L.; Enck, J. W. 2016. Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding of Science*. 1–15.
- Brasil, Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 07 out 2019.
- Buss, D. F. 2008. Desenvolvimento de um índice biológico para uso de voluntários na avaliação da qualidade da água de rios. *O ecologia Brasiliensis* 12(3): 520-530.
- Callisto, M.; Ferreira, W.; Moreno, P.; Goulart, M.; Petrucio, M. 2002. Aplicação de um protocolo de avaliação rápida da diversidade de habitats em atividades de ensino e pesquisa (MG-RJ). *Acta Limnologica Brasiliensia*. 14(1): 91-98.
- Canholi, A. 2014. *Drenagem urbana e controle de enchentes*. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos. 302p.
- Cardoso, R. 2004. Sustentabilidade, o desafio das políticas sociais no século 21. *São Paulo em Perspectiva*. 18 (2): 42-48.
- Conrad, C.; Hilchey, K. 2011. A review of citizen science and community-based environmental monitoring: issues and opportunities. *Environmental Monitoring and Assessment* 176: 273–291.
- Copam, Deliberação Normativa nº 214 de 26 de abril de 2017, estabelece as diretrizes para a elaboração e a execução dos Programas de Educação Ambiental no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais, disponível em <http://www.siam.mg.gov.br>. Acesso em: 06 out 2019.
- Costa, R.; Machado, C. J. 2017. Social and environmental vulnerability in environmental education practiced within the federal licensing in Macaé (Rio de Janeiro, Brazil). *Ambiente & Sociedade*. 20 (1): 1127-146.
- França, J. S.; Callisto, M. 2017. Monitoramento ambiental participativo de qualidade de água: a comunidade escolar como parceira na conservação de biodiversidade. In: Cristiano Poletto. (Org.). *Estudos Ambientais*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência. 3: 40-51.
- França, J.; Solar, R.; Hughes, R.; Callisto, M. 2019. Student monitoring of the ecological quality of neotropical urban streams. *AMBIO*. 48 (8): 867–878.
- França, J.; Callisto, M. 2019. *Monitoramento participativo de rios urbanos por estudantes cientistas*. Belo Horizonte: Juliana Silva França. 284p.
- Gerlak, A.K.; Heikkila, T.; Smolinski, S. L.; Huitema, D.; Armitage, D. 2018. Learning our way out of environmental policy problems: a review of the scholarship. *Policy Sciences*. 51 (3): 335–371.
- Gianasi, L. M.; Campolina, D. 2016. *Geotecnologias na educação para gestão das águas: mapeamento geoparticipativo* 3P. 1. Ed. – Belo Horizonte, MG: Fino Traço. 82p.
- Guivant, J. S.; Jacobi, P. R. 2003. Da hidro-técnica à hidro-política: novos rumos para a regulação e gestão dos riscos ambientais no Brasil. *Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas, Florianópolis*. 4(43): 2-26.
- Kumar, A.; Sah, B.; Singh, A.R.; Deng, Y.; He, X.N.; Kumar, P.; Bansal, R.C. 2017. A review of multi criteria decision making (MCDM) towards sustainable renewable energy development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 69: 596–609.
- Loureiro, C.F.B. 2012. *Sustentabilidade e Educação: um olhar da ecologia política*. São Paulo: Cortez.
- Mendonça, F.; Leitão, S. 2008. Riscos e vulnerabilidade socioambiental urbana: uma perspectiva a partir dos recursos hídricos. *GeoTextos*. 4 (1-2): 145-163.



Navarro-Ortega, A.; Acuña, V.; Bellin, A.; Burek, P.; Cassiani, G.; Choukr-Allah, R.; Dolédec, S.; Elosegui, A.; Ferrari, F.; Ginebreda, A.; Grathwohl, P.; Jones, C.; Rault, P. K.; Kok, K.; Koundouri, P.; Ludwig, R. P.; Merz, R.; Milacic, R.; Muñoz, I.; Nikulin, G.; Paniconi, C.; Paunovic, M.; Petrovic, M.; Sabater, L.; Sabater, S.; Skoulikidis, N. T.; Slob, A.; Teutsch, G.; Voulvoulis, N.; Barceló, D. 2015. Managing the effects of multiple stressors on aquatic ecosystems under water scarcity. The GLOBAQUA Project. *Science of Total Environment*. 503-504: 3-9.

PNUD. 2015. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015>. Acesso em: 07 out 2019.

Robertson, J. L.; Barling, J. 2017. Toward a new measure of organizational environmental citizenship behavior. *Journal of Business Research*. 75: 57–66.

Schild, R. 2016. Environmental citizenship: What can political theory contribute to environmental education practice? *The Journal of Environmental Education*. 47 (1): 19-34.

Stilgoe, J.; Lock, S. J.; Wilsdon, J. 2014. Why should we promote public engagement with science? *Public Understanding of Science*. 23 (1) 4–15.

Tundisi, J. 2008. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. *Estudos Avançados*. 22 (63): 7-16.

Tundisi, J.; Matsumura Tundisi, T. 2010. Impactos potenciais das alterações do Código Florestal nos recursos hídricos. *Biota Neotropica*. 10 (4): 67-75.