

Grandes

Temas da

Educação

Nacional 4

Ivan Vale de Sousa
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2019

Ivan Vale de Sousa
(Organizador)

Grandes Temas da Educação Nacional

4

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

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

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

G752 Grandes temas da educação nacional 4 [recurso eletrônico] /
Organizador Ivan Vale de Sousa. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (Grandes Temas da Educação Nacional; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-234-0

DOI 10.22533/at.ed.340190204

1. Educação e Estado – Brasil. 2. Educação – Aspectos sociais.
3. Professores – Condições de trabalho. 4. Professores – Formação.
I. Sousa, Ivan Vale de. II. Série.

CDD 379.81

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Neste quarto volume do livro *Grandes Temas da Educação Nacional* as temáticas educativas são tomadas e apresentadas a partir do viés da diversidade de ideias inseridas em cada capítulo, podendo ser apreciadas pelos inúmeros e autênticos leitores das finalidades comunicativas que esta obra propõe: informar e revelar como as competências desenvolvem-se na interação com cada um dos textos que dão forma a esta coletânea.

As reflexões inseridas e propostas neste livro fazem jus à identidade da obra. Os temas são grandes porque promovem a interação entre as diferentes áreas do conhecimento e criam um mosaico da educação nacional pela multiplicidade de ideias e argumentos produzidos por um grupo de pesquisadores comprometidos na função de estabelecer elos comunicativos e, ao mesmo tempo, apresentar as convicções formuladas no itinerário de realização dos eventos de aprendizagens propostos nos capítulos.

A identidade assumida por esta obra faz menção à grandiosidade do nosso país, porque revela nos vinte e um capítulos a aproximação entre as teorias e as práticas utilizadas por seus autores, pois ao colocarem-se na função de autoria, colocam-se também como leitores e interlocutores dos argumentos capazes de trazer outros leitores para o evento interativo da aprendizagem e desenvolvimento das habilidades necessárias: enxergar que cada texto é um texto e cada texto simboliza um evento de comunicação.

O autor do primeiro capítulo propõe elos dialógicos entre o gênero textual argumentativo *Artigo de opinião* e a obra *A Experiência do fora*, de Tatiana Salem Levy. Além disso, reitera que as marcas enunciativas no gênero de texto permitem ao sujeito a experiência e a defesa das ideias-chaves, tendo o texto como um processo de comunicação entre sujeitos. No segundo capítulo, as Tecnologias da Informação e Comunicação Móveis e Sem fio contribuem com o processo de aprendizagem significativa, pois consideram a importância da inserção dos recursos tecnológicos nas ações de ensino e aprendizagem.

As discussões propostas pelo terceiro capítulo, além de apresentar um panorama discente sobre o uso da webconferência, cumpre a funcionalidade de inserir as ações da educação a distância na orientação e aplicações futuras de aprendizagem em que a webconferência simbolize o meio dessa interação. No quarto capítulo, uma breve reflexão voltada à experiência de iniciação ao ensino de monitoria a partir do *Projeto Ato de fazer, Observar, Caminhar, Visitar, Ler e Expor o Desenho*, da disciplina Fundamentos do Desenho I e II, dos cursos de Artes Visuais, da Universidade Federal de Pelotas é apresentada ao leitor.

No quinto capítulo, a satisfação discente acerca do uso de flashes cards, como método, apresenta as intervenções de aprendizagem baseadas em problemas. O sexto capítulo preocupa-se no desenvolvimento da empatia em estudantes de medicina à luz das políticas de inclusão, baseando-se nas experiências que são apresentadas e

analisadas.

O sétimo capítulo parte do trabalho reflexivo com alunos de graduação de várias áreas como propostas de orientação de intervenção e reestruturação de praias, aproximando os saberes dos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária, Geografia e Ciências Marinhas. No oitavo capítulo averigua-se a possibilidade de existência quanto ao plano da diferenciação significativa na análise de textos científicos.

As reflexões inseridas no nono capítulo correlacionam a didática utilizada no ensino de Finanças e Contabilidade. No décimo capítulo a temática da educação ambiental representa o ponto de partida no estudo e no combate à degradação urbana e ribeirinha como forma de estruturação dos cursos de artesanatos utilizando as cascas dos mariscos. Já o décimo primeiro capítulo, o ensino de biologia parte do levantamento e da análise dos Objetos de Aprendizagem, entre eles, uma incursão no site Rede Internacional Virtual de Educação (Rived).

No décimo segundo capítulo há uma proposta discursiva sobre o ensino híbrido no curso Técnico em Informática na modalidade semipresencial, apresentando os resultados na implantação dos modelos de rotação por estação e laboratório rotacional. No décimo terceiro capítulo o autor avalia a percepção dos professores do curso de Medicina Veterinária da Estácio à luz da utilização do Facebook como ferramenta auxiliadora das aprendizagens.

No décimo quarto capítulo o uso de portfólios é tomado como instrumento de aprendizagem na visão de alunos egressos do curso de Enfermagem, a partir da realização da pesquisa descritiva em uma abordagem qualitativa. O décimo quinto capítulo compartilha a prática em mediação que os alunos do curso Direito realizaram no Núcleo de Prática Jurídica da Unileão, além de demonstrar a relevância da formação profissional para atuação em novos métodos de resolução de conflitos.

No décimo sexto capítulo, os autores comparam os efeitos de dois tipos de som (música devocional/religiosa e ruído de estática) sobre a germinação de sementes de abobrinha italiana (*Curcubita pepo*). Já o décimo sétimo capítulo circunscreve-se ao aparato teórico-metodológico da Análise do Discurso Francesa à luz dos domínios postulados por Pêcheux.

Um estudo da história das guerras a partir de jogos de simulação em tabuleiros históricos e geográficos é apresentado no décimo oitavo capítulo. São analisadas questões relativas às obras de José de Anchieta em Latim e na manutenção da latinidade do contexto do Brasil quinhentista, bem como da investigação do trabalho desenvolvido pelo filólogo e linguista Armando Cardoso, principal editor, no décimo nono capítulo.

No vigésimo capítulo, discute-se a origem do Grupo Experimental de Dança Da Silva, além de refletir de que forma a atividade corporal contribui para a desconstrução de padrões corporais sexistas, associados ao gênero feminino. Por fim, no vigésimo primeiro capítulo os autores examinam a poesia de Durvalino Couto a partir do plano da cognoscibilidade e na aproximação com a semiose dos signos verbais no poema.

Os muitos autores que constroem uma verdadeira cartografia de ideias nas páginas desta obra, permitem-se ser lidos e estudados por outros interlocutores de seus textos, pois é somente por meio da experimentação do texto como evento de comunicação e realização da linguagem que o convite a desbravar outros saberes é reinventado. Assim, deseja-se que cada leitor enxergue nos textos um reflexo da própria experiência e as razões para construir-se na aprendizagem e pela aprendizagem.

Prof. Me. Ivan Vale de Sousa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ARTIGO DE OPINIÃO E A EXPERIÊNCIA DO FORA: ELOS DIALÓGICOS	
<i>Ivan Vale de Sousa</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3401902041	
CAPÍTULO 2	16
ADAPTAÇÃO AO U-LEARNING E O ALCANCE DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	
<i>Márcia Cristina de Aquino Passos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3401902042	
CAPÍTULO 3	28
ENCONTROS SÍNCRONOS NA EAD: PANORAMA DISCENTE SOBRE O USO DA WEBCONFERÊNCIA	
<i>Sabrina Bleicher</i>	
<i>Giovana Schuelter</i>	
<i>Douglas Paulesky Juliani</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3401902043	
CAPÍTULO 4	37
O DESENHO COMO DISPOSITIVO DE RELAÇÃO ENTRE SUJEITO E MUNDO	
<i>Paula Renata Penteado Oliveira</i>	
<i>Alice Jean Monsell</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3401902044	
CAPÍTULO 5	42
SATISFAÇÃO DISCENTE ACERCA DO USO DO MÉTODO FLASH CARDS	
<i>Emanuely Thays Muniz Figueiredo Silva</i>	
<i>Adriane Feitosa Macêdo</i>	
<i>Yuri Torres Guimarães</i>	
<i>Márcio Roberto Pinho Pereira</i>	
<i>Sônia Leite da Silva</i>	
<i>Silvia Fernandes Ribeiro da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3401902045	
CAPÍTULO 6	48
DESENVOLVENDO EMPATIA EM ESTUDANTES DE MEDICINA ATRAVÉS DA INCLUSÃO	
<i>Silvia Fernandes Ribeiro da Silva</i>	
<i>Marina Arrais Nobre</i>	
<i>Luiz Vianney Saldanha Cidrão Nunes</i>	
<i>Rejane Maria Rodrigues de Abreu Vieira</i>	
<i>Rivianny Arrais Nobre</i>	
<i>Sônia Leite da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.3401902046	

CAPÍTULO 7 55

A INTERDISCIPLINARIDADE NOS ESTUDOS DO MEIO AMBIENTE: ENGENHARIA CIVIL, ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA, GEOGRAFIA E CIÊNCIAS MARINHAS

Glacianne Gonçalves de Oliveira Maia
Lucas Barbosa Fernandes
Luis de Carvalho Feitosa Neto
Vitória Lima Tavares
Márcio Roberto de Paula da Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.3401902047

CAPÍTULO 8 63

A MODALIZAÇÃO EM ARTIGOS CIENTÍFICOS: UMA COMPARAÇÃO ENTRE UM ARTIGO DE CIÊNCIAS HUMANAS E UM ARTIGO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Maria de Lourdes G. de Carvalho
Livia Oliveira Biscotto

DOI 10.22533/at.ed.3401902048

CAPÍTULO 9 71

APLICAÇÃO DO CASO ERON NA DIDÁTICA DO ENSINO DE FINANÇAS E CONTABILIDADE

Ednael Macedo Felix
Oderlene Vieira de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.3401902049

CAPÍTULO 10 88

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DEGRADAÇÃO URBANA EM COMUNIDADES CARENTES NO MUNICÍPIO DE BAYEUX-PB

Maria da Conceição Castro Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.34019020410

CAPÍTULO 11 105

LEVANTAMENTO E ANÁLISE DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS DE BIOLOGIA NO RIVED

Rafael César Bolleli Faria
Valéria Cristina Barbosa Carmazini
Janaína Laira Freitas
Natália Miranda Goulart

DOI 10.22533/at.ed.34019020411

CAPÍTULO 12 123

OS MODELOS DE ROTAÇÃO POR ESTAÇÃO E LABORATÓRIO ROTACIONAL NO ENSINO HÍBRIDO DO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA SEMIPRESENCIAL: UM NOVO OLHAR DENTRO E FORA DA SALA DE AULA

Eliana Cristina Nogueira Barion
Nádia Cristina de Azevedo Melli

DOI 10.22533/at.ed.34019020412

CAPÍTULO 13 132

PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA ESTÁCIO QUANTO À UTILIZAÇÃO DO *FACEBOOK* COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM EM UM CURSO NA MODALIDADE PRESENCIAL

William Volino

DOI 10.22533/at.ed.34019020413

CAPÍTULO 14 146

PORTFÓLIO COMO INSTRUMENTO DE APRENDIZAGEM VISÃO DE GRADUANDOS DE ENFERMAGEM

Ana Livia Araújo Girão

Diane Sousa Sales

Rodrigo Jacob Moreira de Freitas

Sherida Karanini Paz de Oliveira

Rhanna Emanuela Fontenele Lima de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.34019020414

CAPÍTULO 15 152

DESENVOLVIMENTO DA MEDIAÇÃO NA DISCIPLINA DE PRÁTICA REAL: UMA EXPERIÊNCIA INOVADORA DO NÚCLEO DE PRÁTICA JURÍDICA DA UNILEÃO EM PARCERIA COM A CASA DE MEDIAÇÃO DA DEFENSORIA PÚBLICA DO ESTADO DO CEARÁ

Tamyris Madeira de Brito

Joseane de Queiroz Vieira

Zuleide Fernandes de Queiroz

Alcyllana Nunes Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.34019020415

CAPÍTULO 16 161

COMPARAÇÃO ENTRE OS EFEITOS DOS SONS DE MÚSICA DEVOCIONAL/ RELIGIOSA E DE RUÍDO DE ESTÁTICA SOBRE A GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE ABOBRINHA ITALIANA (*Curcubita pepo*)

Kátia Cristina Fontana

Claudio Herbert Nina e Silva

DOI 10.22533/at.ed.34019020416

CAPÍTULO 17 170

SENTIDOS E DISCURSIVIDADES SOBRE A CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO: O FUNCIONAMENTO DO UTILITARISMO EM SUGESTÕES LEGISLATIVAS

Éderson Luís Silveira

Wellton da Silva de Fatima

DOI 10.22533/at.ed.34019020417

CAPÍTULO 18 186

UM ESTUDO DA HISTÓRIA DAS GUERRAS (OU DA ESTRATÉGIA, OU DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS) ATRAVÉS DE JOGOS DE SIMULAÇÃO EM TABULEIROS HISTÓRICOS & GEOGRÁFICOS

André Geraque Kiffer

DOI 10.22533/at.ed.34019020418

CAPÍTULO 19	202
MONUMENTA ANCHIETANA, LATINIDADE E O TRABALHO FILOLÓGICO DE ARMANDO CARDOSO	
<i>Leonardo F. Kaltner</i>	
DOI 10.22533/at.ed.34019020419	
CAPÍTULO 20	220
EXPERIMENTANDO “DA SILVA”: DANÇAS E IGUALDADE DE GÊNERO EM GURUPI (TO)	
<i>Paulo Reis Nunes</i>	
<i>Claudenira Ferreira de Almeida</i>	
DOI 10.22533/at.ed.34019020420	
CAPÍTULO 21	229
TRANSUASÃO E COGNOSCIBILIDADE NA POESIA DE DURVALINO COUTO	
<i>Feliciano José Bezerra Filho</i>	
<i>Josivan Antonio do Nascimento</i>	
DOI 10.22533/at.ed.34019020421	
CAPÍTULO 22	241
ESTRATÉGIAS NA PROFISSIONALIZAÇÃO DA VIDEOAULA COMO RECURSO POTENCIALIZADOR DO APRENDIZADO	
<i>Jacqueline de Oliveira Lameza</i>	
<i>João Paulo Tenório da Silva</i>	
<i>Livia Moreira Quintana</i>	
<i>Lucas de Mattos Millan</i>	
DOI 10.22533/at.ed.34019020422	
CAPÍTULO 23	250
PÓS-GRADUAÇÃO EM CINEMA: UM ROTEIRO TEÓRICO-PRÁTICO EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	
<i>Francisco Carlos Tadeu Starke Rodrigues</i>	
<i>Guilherme Bryan</i>	
<i>Jacqueline de Oliveira Lameza</i>	
<i>João Tenório da Silva</i>	
<i>Lucas de Mattos Millan</i>	
DOI 10.22533/at.ed.34019020423	
CAPÍTULO 24	261
A ISO 9001 E A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: CONTRIBUIÇÕES PARA A QUALIDADE NO ENSINO SUPERIOR	
<i>Francisco Carlos Tadeu Starke Rodrigues</i>	
<i>Jacqueline de Oliveira Lameza</i>	
<i>Leila Rabello de Oliveira</i>	
<i>Lucas de Mattos Millan</i>	
<i>João Tenório da Silva</i>	
DOI 10.22533/at.ed.34019020424	
SOBRE O ORGANIZADOR	272

A INTERDISCIPLINARIDADE NOS ESTUDOS DO MEIO AMBIENTE: ENGENHARIA CIVIL, ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA, GEOGRAFIA E CIÊNCIAS MARINHAS

Glacianne Gonçalves de Oliveira Maia

Profa.Dra.Coordenadora do Projeto “Obras Costeiras”, vinculada à Universidade de Fortaleza (glacianne@gmail.com)

Lucas Barbosa Fernandes

Curso de Engenharia Civil pela Universidade de Fortaleza (lucasfernandes_@msn.com)

Luis de Carvalho Feitosa Neto

Curso de Engenharia Civil pela Universidade de Fortaleza (luisneto1998@hotmail.com)

Vitória Lima Tavares

Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade de Fortaleza (vitorialimaa@hotmail.com)

Márcio Roberto de Paula da Fonseca

Engenheiro Civil – ex aluno da Universidade de Fortaleza (marcioengenhariacivill@gmail.com)

RESUMO: A preocupação com o meio ambiente, notadamente, a partir de 1970, trouxe a interdisciplinaridade no aprofundamento nessa problemática. Na Região Metropolitana de Fortaleza, instalou-se várias obras costeiras, para contenção da erosão. Portanto, o objetivo foi trabalhar com alunos de graduação de várias áreas, as medidas e intervenções adequadas na proteção e reestruturação de praias. Três etapas seguiu o estudo: gabinete, campo e laboratório. Na Parte textual, houve leituras sobre temas específicos, bem como, manuseio de softwares

e interpretação de imagens para confecção de mapas. O Projeto foi criado para, buscar solução (ões) para requalificação na Praia do Icaraí. Percebeu-se que a maioria das obras estavam em desacordo com as normas técnicas e legislação ambiental, assim como, as suas dimensões e posicionamentos inapropriadas as características local. Os dados contemplaram os parâmetros de onda, perfis topográficos, caminhamento pela linha de preamar, registros fotográficos, entre as praias da Tabuba e Icaraí. Portanto, a proposta de Recife Multifuncional – RAM foi à alternativa às obras de engenharia costeira tradicional. Para o meio acadêmico, foi um desafio executar esse projeto. No entanto, a junção das áreas teve contribuição fundamental para esse intento, mediante teoria e prática, compuseram os objetivos de aprendizagem desse estudo.

PALAVRAS-CHAVE: Erosão; recife artificial; interdisciplinaridade; zona costeira.

ABSTRACT: The concern with the environment, especially since 1970, has brought interdisciplinarity in the deepening of this problem. In the Metropolitan Region of Fortaleza, several coastal works were installed to contain erosion. Therefore, the objective was to work with undergraduate students from various areas, appropriate measures and interventions in the protection and restructuring of beaches.

Three steps followed the study: office, field and laboratory. In the textual part, there were readings on specific topics as well as software manipulation and interpretation of images for making maps. The Project was created to seek solutions (s) for requalification in Icaraí Beach. It was realized that most of coastal works were in disagreement with technical norms and environmental legislation as well as its dimensions and positions were inappropriate for the local characteristics. The data included the wave parameters, topographic profiles, walking along the preamar line, photographic records, between the beaches of Tabuba and Icaraí. Therefore, the proposal of Recife Multifuncional - RAM, was the alternative to traditional coastal engineering works. For the academic world, it was a challenge to carry on this project. However, the union of the areas had a fundamental contribution to this attempt, through theory and practice, composed the learning objectives of this study.

KEYWORDS: Erosion; artificial reef; interdisciplinarity; coastal zone.

INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente foi observada nas últimas décadas, notadamente, a partir de 1970, quando reuniões, conferências, manifestações surgiram por todo planeta, na busca de soluções para crescentes desastres naturais, bem como, da falta de conscientização humana.

Pensando nisso, um dos ambientes mais afetados, a nível mundial, é a zona costeira. Segundo o Ministério do Meio Ambiente “A Zona Costeira do Brasil é uma unidade territorial que se estende, na sua porção terrestre, por mais de 8.500 km, abrangendo 17 estados e mais de quatrocentos municípios, distribuídos do Norte equatorial ao Sul temperado do país. Inclui ainda a faixa marítima formada por mar territorial, com largura de 12 milhas náuticas a partir da linha da costa”.

Percebe-se, então, que é uma zona que gera bastantes conflitos socioambientais quanto ao uso e ocupação, pois, majoritariamente, não ocorre de maneira ordenada, respeitando a dinâmica natural, muito menos, a legislação. Consequência disso, boa parte das zonas costeiras perpassam por processos erosivos, perdas da faixa de praia, poluição, avanço do mar e perda da beleza cênica.

O Estado do Ceará, possui 573km de faixas litorâneas, nas suas diversas paisagens, que o torna destaque para as atividades de turismo, esporte e lazer. Todavia, pesquisadores da REDE BRASPOR (2016), apontam que 40% do litoral cearense estão comprometidos, e os 60% restantes deverão sofrer as mesmas dificuldades e impactos ambientais severos. Mediante problemática, algumas praias necessitaram de medidas de intervenção para minimizar os efeitos da erosão e destruição de equipamentos urbanos. Foram construídos obras de engenharia costeira, tanto as denominadas leves quanto as ditas pesadas, variando segundo a situação da praia.

Trazendo a temática para a Região Metropolitana de Fortaleza, foram localizadas obras do tipo espigão, quebra-mares, *seawall*, *bagwall*, enrocamentos, *jets* e

gabiões, totalizando, conforme Paula (2015), 72 estruturas costeiras, das quais, 35 estão localizadas na capital, predominado os espigões. Foram distribuídos no total de 20, desde o Porto do Mucuripe até a desembocadura do rio Ceará, divisa com o município de Caucaia. Porém, as repercussões quanto a eficácia dos mesmos, não foi satisfatórias, ocasionando em alguns casos, agravamento da erosão. (Figuras 01 a 06).



Figura 01. Ilustra a praia de Iracema antes da construção do porto do Mucuripe, na década de 1940. Fonte: <http://www.fortalezanobre.com.br/2013/12/fotos-antigas-de-fortaleza-praias.html>

Figura 02: A bateria de espigões ao longo do litoral de Fortaleza para contenção da erosão e agravamento do mesmo, em 1990. Fonte: Google Earth, 2018.

Figura 03: Litoral de Caucaia com perdas significativas de areia por barramento da deriva litorânea advinda das construções em Fortaleza. Fonte: Valentini et al, 1992

Figura 04: Destruição da obra Bagwall na praia do Icaraí, Caucaia, com a primeira “ressaca do mar” na entrada de ondas swell. Fonte: Diário do Nordeste, 2012

Figura 05: Entrada de ondas swell no primeiro semestre do ano provocando destruição de equipamentos urbanos na Beira Mar de Fortaleza. Fonte: Diário do Nordeste, 2015

Figura 06: Extensão da onda de alta energia com prejuízos econômicos e ambientais. Fonte: <http://www.oestadoce.com.br/geral/apos-ressaca-72-toneladas-de-areia-sao-retiradas-da-orda-de-fortaleza> 2018

Por interferir em várias dimensões (econômica, paisagística, lazer, etc), o Projeto de Pesquisa “Obras Costeiras na Proteção das Praias Arenosas do Estado do Ceará, Brasil”, foi criado para, através de um estudo interdisciplinar, buscar soluções para requalificação, bem como, trazer novamente a população às praias, na medida em que parte delas tornou-se inviáveis ao acesso e uso. Teve início em Agosto/2016 com a observação da Praia do Icaraí, localizada no município de Caucaia, 3°40’6.24” S (latitude) e 38° 40’3.36” W (longitude), pela apelação da população e o agravamento da erosão, pois as obras instaladas mostram-se incompatíveis com o tipo de ambiente.

Portanto, o objetivo desse estudo foi trabalhar com alunos de graduação de várias

áreas, as medidas e intervenções mais adequadas na proteção e reestruturação das praias do Ceará.

METODOLOGIA

“A construção de um conhecimento interdisciplinar, entre outros processos sociais, é de fundamental importância na análise e resolução dos problemas ambientais. Nas últimas décadas, com efeito, tem ocorrido um debate epistemológico em todos os campos de especialização científica sob uma perspectiva interdisciplinar, em vista de uma maior compreensão e domínio da problemática ambiental”. (CARNEIRO, 1994)

A partir dessa análise, foi estabelecida três etapas para realização desse estudo: *etapa de gabinete*, momento em que alunos e professor reúnem-se semanalmente para discutir conceitos, metodologias e técnicas ao entendimento do ambiente costeiro e a correlação com suas respectivas áreas;

etapa de campo, executada através de deslocamentos ao local de estudo, desde o reconhecimento e primeiras observações sobre a temática a sistematização de dados adquiridos por meio de equipamentos topográficos, técnicas cartográficas e de sensoriamento remoto, obtendo a fase empírica do estudo, bimestralmente (sazonal) ou mediante eventos naturais significativos e; **(Figuras 07,08,09)**

etapa de laboratório, na interpretação dos dados, utilizando *softwares* de geoprocessamento como ArcMap, AutoCAD, Grapher, Surfer, Excel e Topograph, gerando gráficos, tabelas, mapas e desenhos gráficos em 2D e 3D.



Figuras (07,08,09). Etapa de campo e o uso dos equipamentos na obtenção de dados.

Fonte: pessoal, 2017

Na parte textual e leitura, foram realizadas leituras em grupo de temas específicos, apresentação individual em slides sobre assuntos diversos, distribuídos entre os alunos a cada semana, elaboração dos relatórios e artigos para exposições em eventos científicos.

“A visão socioambiental orienta-se por uma racionalidade complexa e interdisciplinar e pensa o meio ambiente não como sinônimo de natureza intocada, mas como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física e

biológica dos processos vitais, no qual todos os termos dessa relação se modificam dinamicamente e mutuamente”. (CARVALHO, 2017)

Nessa contextualização, foram realizadas entrevistas informais aos moradores, comerciantes e frequentadores acerca dos problemas sentidos por eles e demais informações sobre a estrutura costeira pretendida pela prefeitura de Caucaia, bem como, palestra esclarecedora aos moradores e a associação do Icaraí, conscientizando-os da existência do projeto e seus benefícios socioambientais e econômico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pensando no foco do projeto, as obras costeiras existentes no Estado e suas funções, foram analisadas, individualmente, quanto a sua estrutura e o tipo de ambiente instalado, assim como, as repercussões para o meio ambiente. Para a análise, foram consultados artigos de pesquisadores local (publicações das Universidades Estadual e Federal e do Instituto de Ciências do Mar) e internacional e em centros de pesquisa (Woods Hole Coastal and Marine Science Center, U.S. Geological Survey, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, dentre outros)

Percebeu-se que a maioria das obras estava em desacordo às normas técnicas e legislação ambiental. Também foi verificado que as dimensões e localizações quando comparadas as características físicas da zona costeiras, estão em desacordo, pois foram negligenciados fatores naturais como a hidrodinâmica, composta pelas ondas, marés e correntes e a batimetria que compõe a parte submersa da praia. Na parte emersa ou morfológica, não foi atentado à dinâmica de avanço e recuo da linha costa, períodos de sazonalidade associada às ondas swell, parâmetros importantes na análise da dinâmica sedimentar.

Destaca-se o espigão, estrutura transversal a linha de costa, majoritariamente, distribuído na costa de Fortaleza, tem variações de comprimentos e distanciamentos irregulares comprometendo a dinâmica dos sedimentos e a corrente longitudinal, finalizando em erosão praial. Outras, dispostas paralelas a faixa de praia, como o bagwall e o quebramar, também se mostraram pouco eficazes.

Assim, os levantamentos de dados contemplaram os parâmetros de onda (altura media, período, direção), como exemplos, as **Figuras 10 e 11**, perfis topográficos, demonstrado na **Figura 12**, caminhamento pela linha de preamar, registros fotográficos em pontos previamente demarcados e georreferenciados, totalizando em torno de 4km de extensão, entre as praias da Tabuba e Icaraí (localizado o bagwall).

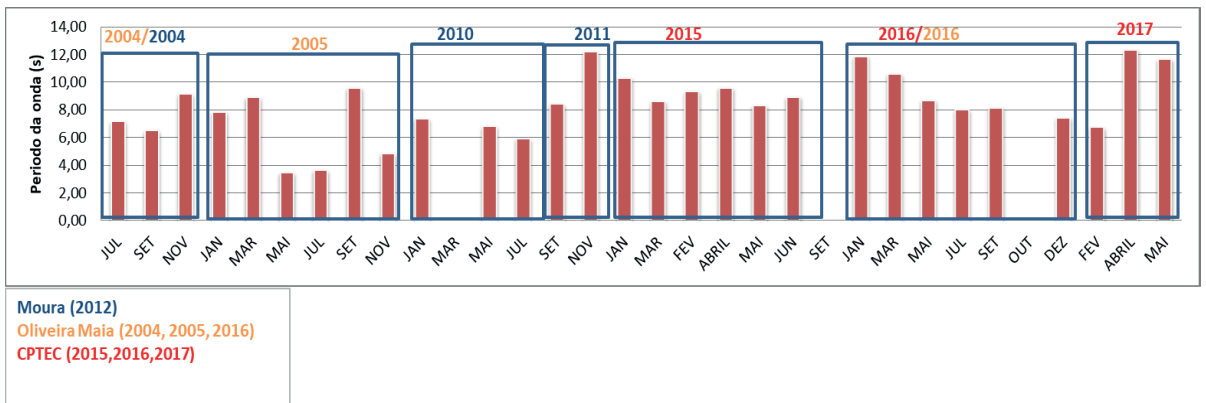


Figura 10. Período da onda entre 2004 a 2017

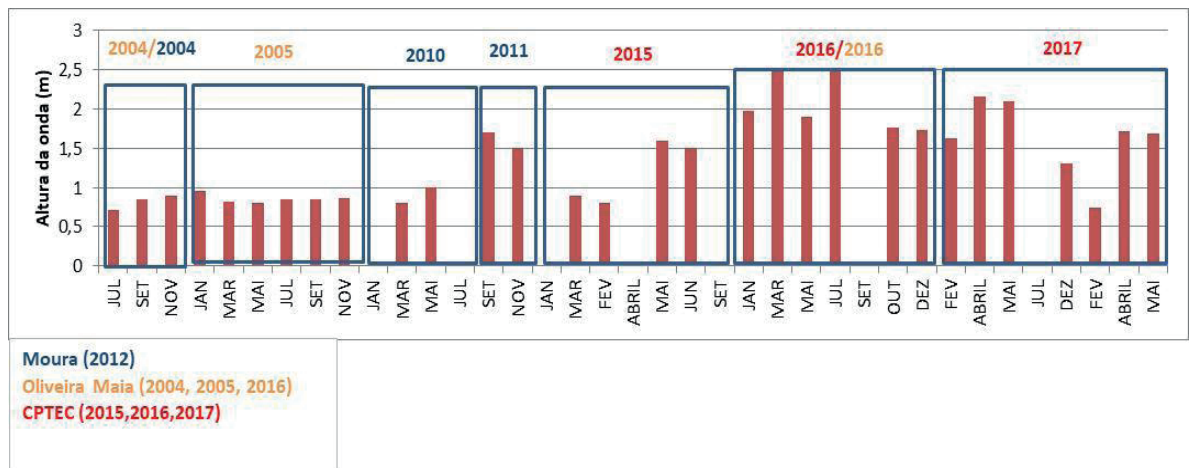


Figura 11. Altura da onda significativa entre 2004-2017

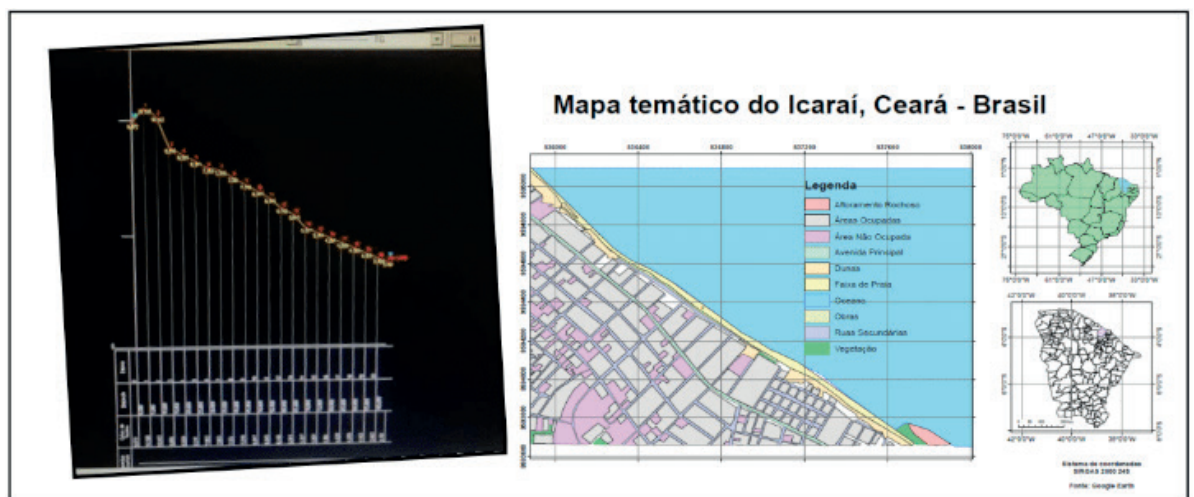


Figura 12. Dados tratados em laboratório.

Fonte: pessoal, 2018

Porém, ainda faltam alguns dados para chegar numa conclusão concreta e maior fundamentada. Mesmo assim, foi elaborado um protótipo (Figura 13), com dimensões pré-estabelecidas de uma possibilidade de ajuste a problemática no município de

Caucaia, inspirada em trabalhos na Austrália (Cable Station – Perth e em Narrowneck – Gold Coast), pois a costa além de possuir características morfodinâmicas e hidrodinâmicas semelhantes, o custo para sua construção é bem inferior das propostas atuais.

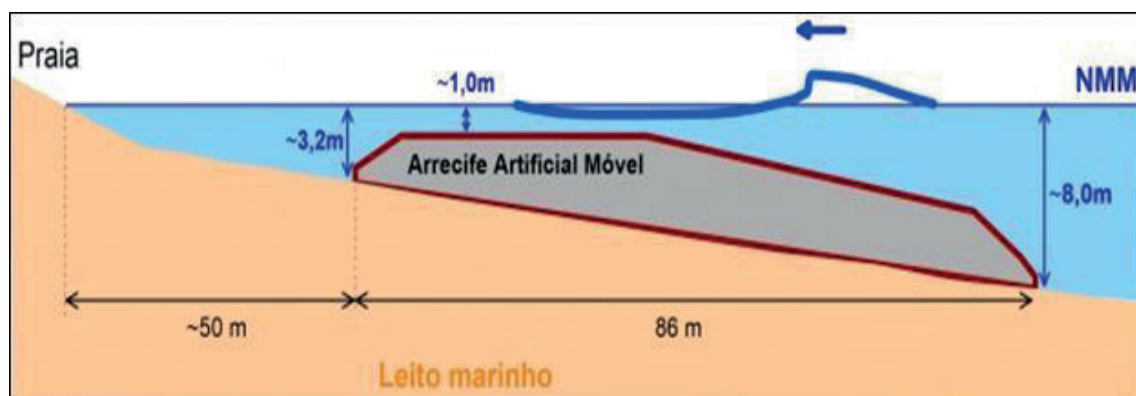


Figura 13. Amostra do protótipo elaborado pelos alunos de engenharia civil conforme a legislação ambiental.

A obra se trata de um Recife Multifuncional – RAM, onde segundo Simioni e Esteves (2010) e Ocke (2016) embora a multifuncionalidade seja o princípio que sustenta os RAM como uma proposta alternativa às obras de engenharia costeira tradicional, é a sua aplicação para incrementar o surfe que tem o maior apelo público e tem sido o motivo principal da sua construção. Além desta função, destaca-se pela recuperação de áreas degradadas na zona costeira como forma de combater a erosão da faixa litorânea.

Quanto à confecção de mapas temáticos e geração de perfis topográficos, foram utilizados os dados de campo, bem como, aquisição das imagens do Google Earth Pro, atualizando dados de trabalhos anteriores e validando os atuais.

CONCLUSÕES

Para o meio acadêmico, dentro de uma universidade onde não possui cursos na área ambiental, salve algumas disciplinas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, foi um desafio executar esse projeto. No entanto, a junção de várias áreas do conhecimento (Geografia, Ciências Marinhas, Engenharia Civil e a mencionada acima) compôs a interdisciplinaridade tanto defendida e sempre tratada, nas escolas e universidades, pois não há ciência absoluta e, dessa forma, a contribuição foi fundamental para esse intento.

Os alunos não tinham nenhum ou pouco entendimento sobre o ambiente costeiro e obras de engenharia, mas o interesse pessoal em participar associada às exigências quanto qualificação profissional e mercado de trabalho, foram quesitos primordiais a candidatarem-se ao projeto. Também, a oportunidade de experimentar métodos e técnicas, manusear equipamentos e aprender o uso dos *softwares*, foram objetivos de

aprendizagem desse estudo.

Por fim, o estudo está em prosseguimento, não mais como projeto de estudo, mas como Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, dos quais, dois dos bolsistas/orientadores, estão analisando os produtos finais desse período para defender ao final do semestre corrente.

AGRADECIMENTOS

O Projeto “Obras Costeiras” agradece à Universidade de Fortaleza por fomentar o estudo, como também a FUNCAP. Agradecer ao Laboratório de Topografia, na pessoa da profa. Tatiana, por conceder o mesmo, para reuniões, uso dos equipamentos e softwares, destacando a colaboração fundamental dos técnicos Agnaldo e Elimar.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Zona Costeira e Marinha**. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em < <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha> >. Consultado em 10.out.18
- CARNEIRO, S M M. (1994) **Interdisciplinaridade: um novo paradigma do conhecimento?.Educ. rev.** [online], n.10, pp.99-109. ISSN 0104-4060. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.132>.
- GONÇALVES, L. Processos de erosão afeta 40% do litoral do Ceará. Disponível em < <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/processo-de-erosao-afeta-40-do-litoral-do-ceara-1.1640456>>. Consultado em: 12.out.18
- OCKE, M.A.M, IKEDA, A.A,. Marketing de lugares: os recifes artificiais multifuncionais como proposta de atração turística. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo. São Paulo, 7(3), pp. 496-512, set./dez.,2013.
- OCKE, M.A.M. **Recomendações de Gestão dos Recifes Artificiais para a Prática do Surf**. Podium Sport, Leisure and Tourism Review. Vol. 5, N.1 Jan/Abr, 2016.
- PAULA, D P de. (2015) **Erosão costeira e estruturas de proteção no litoral da Região Metropolitana de Fortaleza (Ceará, Brasil): um contributo para artificialização do litoral**. REDE – Revista Eletrônica do PRODEMA Fortaleza, Brasil, v. 9, n. 1, p. 73-86, jan./jun. ISSN: 1982-5528
- SIMIONI, B. & ESTEVES, L. (2010). **Avaliação Qualitativa do Desempenho dos Recifes Artificiais Multifuncionais (RAM)**. Revista de Gestão Costeira Integrada, v. 10, p. 127-145

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-234-0

