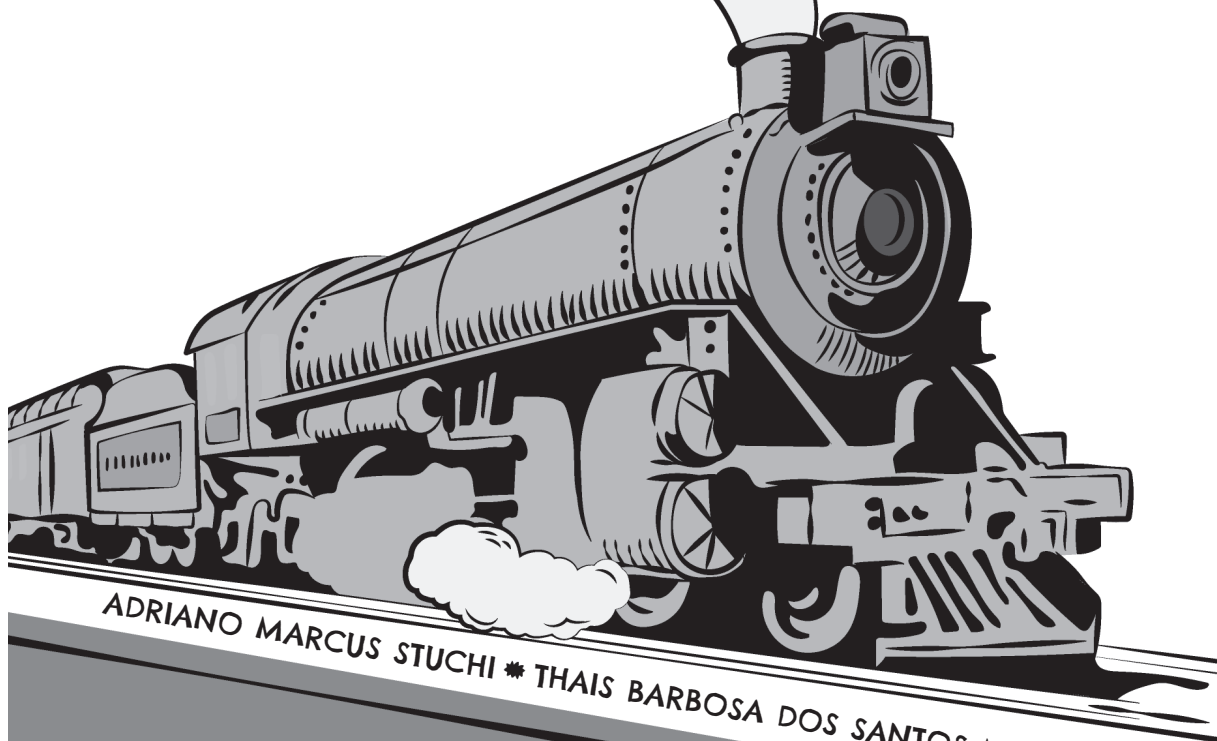


TREM DE FERRO e usina do Almada:

a física da história da região cacaueira



ADRIANO MARCUS STUCHI * THAIS BARBOSA DOS SANTOS MOURA

edit's
Editora da UESC



Universidade Estadual de Santa Cruz

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA
RUI COSTA - GOVERNADOR

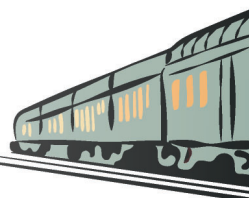
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO
JERÔNIMO RODRIGUES - SECRETÁRIO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
ALESSANDRO FERNANDES DE SANTANA - REITOR
MAURÍCIO SANTANA MOREAU - VICE-REITOR

DIRETORA DA EDITUS
Rita Virginia Alves Santos Argollo

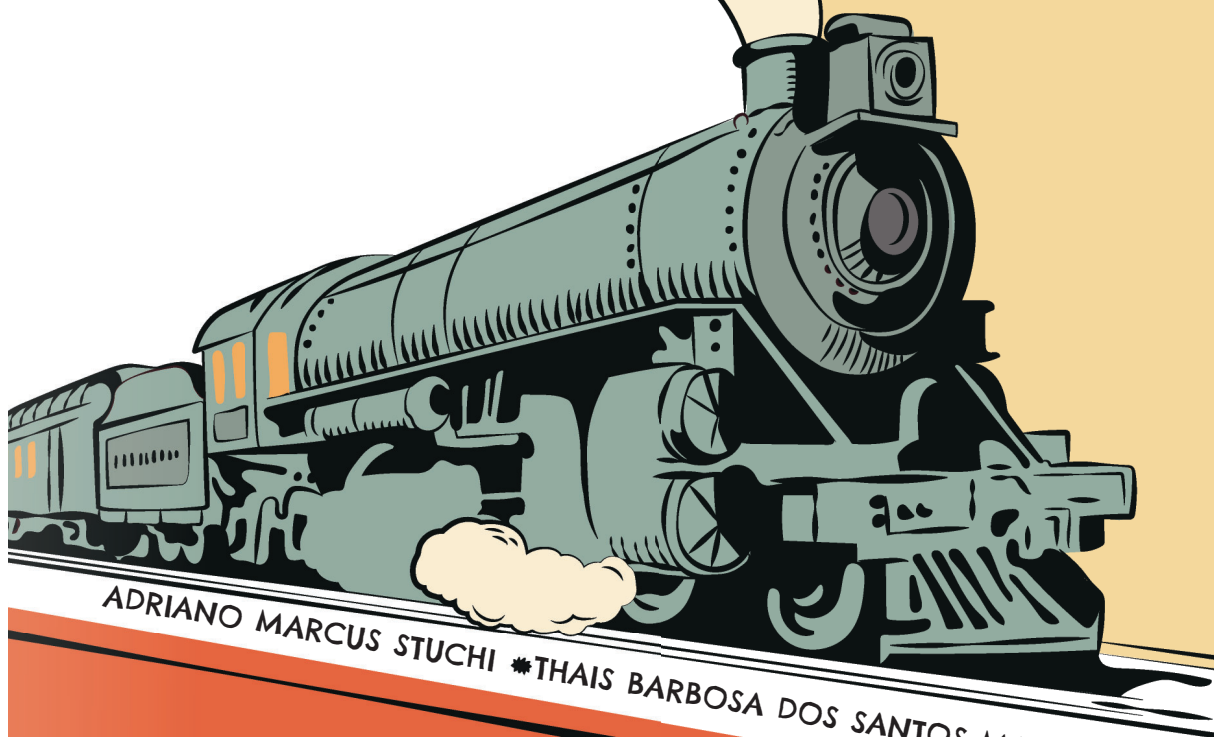
Conselho Editorial:

Rita Virginia Alves Santos Argollo – Presidente
Alexandra Marselha Siqueira Pitolli
Andréa de Azevedo Morégula
Carlos Pereira Neto
Dejeane de Oliveira Silva
Iracildo Silva Santos
Helga Dulce Bispo Passos
Luciana Sedano de Souza
Lurdes Bertol Rocha
Maria Cristina Rangel
Maria Luiza Silva Santos
Maurício Santana Moreau
Raquel da Silva Ortega
Sabrina Nascimento



TREM DE FERRO e usina do Almada:

a física da história da região cacauceira



ADRIANO MARCUS STUCHI * THAIS BARBOSA DOS SANTOS MOURA

Colaboradoras

Jorsanete Passos Cardoso

Rita Aparecida Lima

Ilhéus-BA

eil
lts

Editora da UESC

2021

Copyright ©2021 by ADRIANO MARCUS STUCHI
THAIS BARBOSA DOS SANTOS MOURA

Direitos desta edição reservados à
EDITUS – EDITORA DA UESC

A reprodução não autorizada desta publicação, por qualquer meio,
seja total ou parcial, constitui violação da Lei nº 9.610/98.

Depósito legal na Biblioteca Nacional,
conforme Lei nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004.

DIAGRAMAÇÃO
Tikinet Edição Ltda.
www.tikinet.com.br

CAPA E FINALIZAÇÃO
Deise Francis Krause

REVISÃO
Tikinet Edição Ltda.
Roberto Santos de Carvalho

ILUSTRAÇÕES
 freepik.com

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S929 Stuchi, Adriano Marcus
Trem de ferro e usina do Almada: a física da história da
região cacauzeira / Adriano Marcus Stuchi, Thais Barbosa dos
Santos Moura; colaboradoras Jorsanete Passos Cardoso,
Rita Aparecida Lima. – Ilhéus, BA: Editus, 2021.
87 p.; il.

Referências: p. 84-87.
ISBN: 978-65-86213-33-1

1. Termodinâmica. 2. Eletromagnetismo. 3. Locomotivas.
4. Ferrovias – História. 5. Usinas hidrelétricas. 6. Física –
Estudo e ensino. I. Moura, Thais Barbosa dos Santos. II.
Cardoso, Jorsanete Passos. III. Lima, Rita Aparecida. IV.
Título.

CDD 536.7

Elaborado por Quele Pinheiro Valença CRB 5/1533

EDITUS – EDITORA DA UESC
Universidade Estadual de Santa Cruz
Rodovia Jorge Amado, km 16 - 45662-900 - Ilhéus, Bahia, Brasil
Tel.: (73) 3680-5028
www.uesc.br/editora
editus@uesc.br

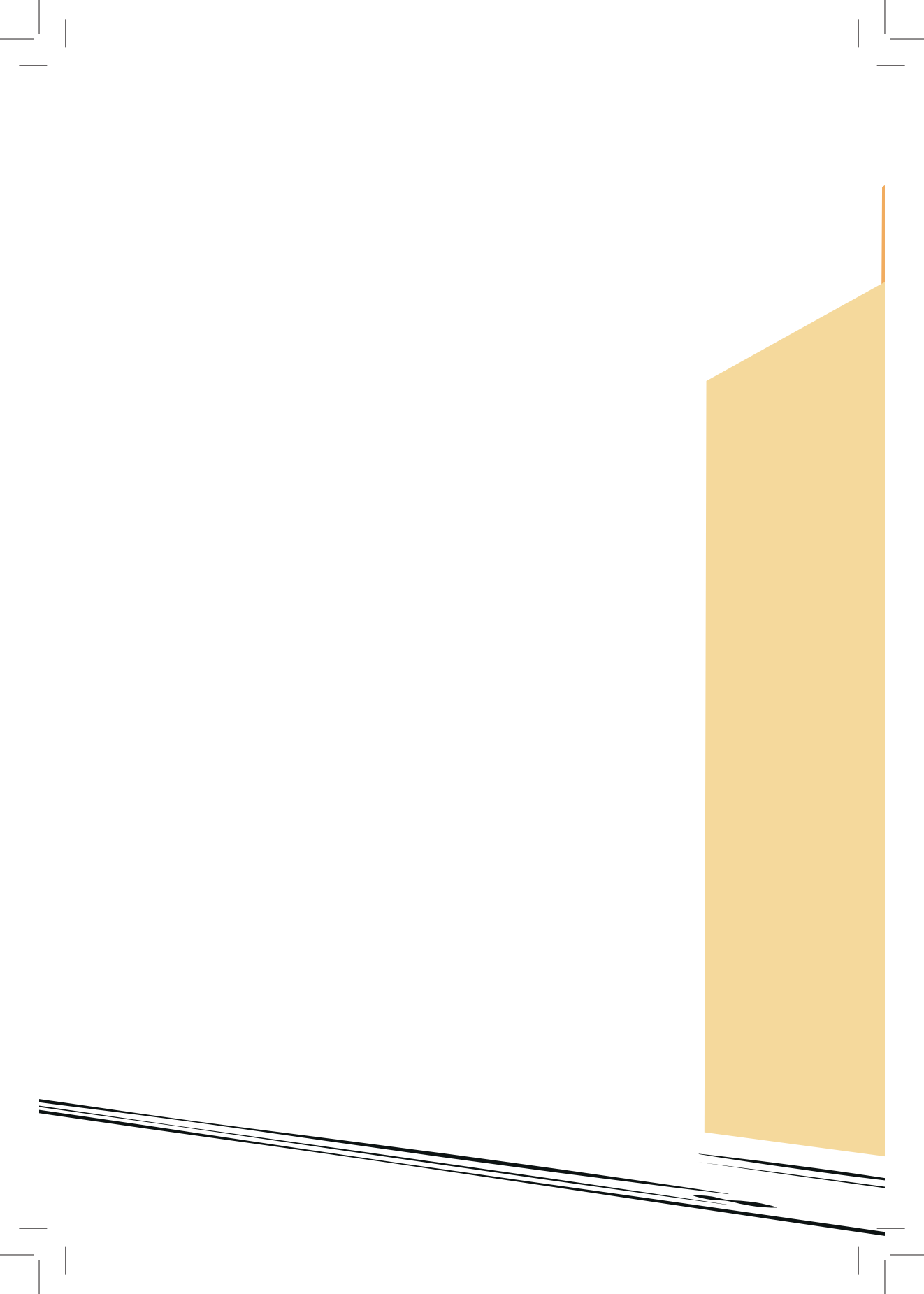
EDITORIA FILIADA À


Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Agradecimentos

Às professoras Rita Aparecida Lima e Jorsanete Passos Cardoso pela colaboração e dedicação ao bem na escola. Aos senhores João Bonfim (in memoriam), Wilson (in memoriam), Luis Freire, Ariolino, José Nazal, João Cordeiro, Mineiro, Bina e Hélio Heleno, pelas informações, auxílio e paciência.





sumário

INTRODUÇÃO.....	9
1 AS LOCOMOTIVAS A VAPOR DA ESTRADA DE FERRO DE ILHÉUS.....	13
1.1 Como funcionavam as locomotivas da estrada de ferro de Ilhéus.....	27
1.1.1 Principais componentes.....	27
1.1.2 Aspectos de operação e funcionamento....	32
1.2 A física das locomotivas da estrada de ferro de Ilhéus.....	38
1.2.1 Transformações de energia na fornalha.....	39
1.2.2 O calor da fornalha se converte em vapor na caldeira.....	42
1.2.3 O comportamento microscópico das moléculas de vapor.....	44
1.2.4 Termodinâmica e o rendimento das máquinas a vapor.....	48
2 A USINA HIDRELÉTRICA DO ALMADA.....	53
2.1 A física da usina do Almada.....	63
2.1.1 A transformação da energia mecânica em eletromagnética.....	65
2.1.2 A transformação de tensão.....	72
2.1.3 Outros dispositivos da usina do Almada....	75
3 CONCLUSÃO.....	81