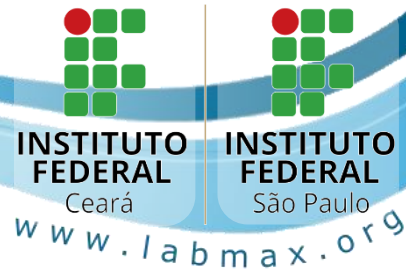




Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado
Certificado CNPq nº 5.497.663.866.471.659



Temática
Live da Indústria

5 de agosto de 2020 – 16h30

Engenheiros ou alunos?

Com

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira

Pós-Doutorado em Engenharia Elétrica (2017 – EP-USP)

Doutorado em Engenharia Elétrica (2015 – EP-USP)

Mestrado em Engenharia Elétrica (2012 – EP-USP)

Engenheiro Eletricista (2009 – UCS)

Técnico em Informática Industrial (1998 – IFSP)

amanicoba@ifsp.edu.br

+55 13 98822-2124



IEEE



IEEE Antennas and
Propagation Society



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira

amanicoba@ifsp.edu.br



Primeiro passo, vamos nos conhecer...

A palavra “**conhecer**” tem sua origem etimológica no Latim COGNOSCERE, que pode ser traduzida como “conhecer” ou “saber”. Este termo latino é composto por COM, “junto” e GNOSCERE, “obter conhecimento”.

Fonte: Gramática.net.br (<https://goo.gl/76vmTe>)



Primeiro passo, vamos nos conhecer...

Ser apresentado a alguém; travar relação inicial com alguém; Manter relações interpessoais ou de convivência com alguém; Ter consciência correta de algo, de alguém ou de si próprio.

Fonte: Dicionário Michaelis (<https://goo.gl/JC1ByF>)



Vamos falar sobre...





Engenheiro

Engenheiro é uma palavra do século XIV, e significava "**construtor de engenhos (máquinas) militares**". Veio do antigo francês *engigneor*, que por sua vez provinha da palavra latina *ingenium*, isto é, **qualidade, talento, genialidade, habilidade.**

Fonte: Dicionário Etimológico (<https://goo.gl/EaVKVF>)



Engenheiro

Curiosidade: Mais tarde, surgiu o engenheiro civil, que aplicava sua capacidade de descobrir soluções práticas não na guerra mas nas cidades e em tempo de paz.

Fonte: Dicionário Etimológico (<https://goo.gl/EaVKVF>)



Engenharia

¹ Arte de aplicar os conhecimentos científicos à invenção, aperfeiçoamento ou utilização da técnica industrial em todas as suas determinações.

Fonte: Dicionário Michaelis (<https://goo.gl/DZUCEy>)



Engenharia

2 ENG Ciência ou arte de construções civis, militares e navais.

Fonte: Dicionário Michaelis (<https://goo.gl/DZUCEy>)



Engenharia

³ A classe dos engenheiros.

Fonte: Dicionário Michaelis (<https://goo.gl/DZUCEy>)



Engenharia

4 MIL Corpo do Exército que compreende unidades de engenheiros e sapadores.

Fonte: Dicionário Michaelis (<https://goo.gl/DZUCEy>)



Engenharia

5 Conceção e execução de algo por alguém dotado de talento, engenho e habilidade.

Fonte: Dicionário Michaelis (<https://goo.gl/DZUCEy>)



Definição Técnica de Engenharia

“É o conjunto de conhecimentos científicos e tecnológicos de base físico-matemática, que com a técnica e a arte, analisa, cria e desenvolve sistemas e produtos, processos e obras físicas, mediante o emprego da energia e de materiais, para proporcionar à humanidade, com eficiência e sobre bases econômicas, bens e serviços que lhe dê bem estar com segurança e crescente qualidade de vida, preservando o meio ambiente”.

Comissão Consultiva de Engenharia do Mercosul Montevidéu, novembro/1999



Mercado de Trabalho

Engenharia





Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado
Certificado CNPq nº 5.497.663.866.471.659



O Brasil hoje forma em média **148 mil** engenheiros por ano.

Fonte:



LGI Laboratório de Gestão da Inovação

G1 - <https://cutt.ly/VdngTLb>



Os salários dos formados estão entre os 10 maiores de todos os cursos superiores.



Fonte: G1 - <http://migre.me/oFGeg>



Número de engenheiros formados **cai 8,7%** em 5 anos e o setor já prevê carência desses profissionais.

Fonte:

JORNAL DA BAND

<https://cutt.ly/ddnh1tn>



Mercado de Trabalho

Quanto ganha um engenheiro?



De acordo a Lei 4.950-A/66, de 1966 e Resolução nº 397, de 11 de agosto de 1995, **o salário mínimo de um engenheiro é:**

Jornada de 6 horas: 6 salários mínimos

Jornada de 7 horas: 7,5 salários mínimos

Jornada de 8 horas: 9 salários mínimos



De acordo a Lei 4.950-A/66, de 1966 e Resolução nº 397, de 11 de agosto de 1995, **o salário mínimo de um engenheiro é:**

Jornada de 6 horas: **R\$ 6.270,00**

Jornada de 7 horas: **R\$ 7.837,50**

Jornada de 8 horas: **R\$ 9.405,00**

Sendo o salário mínimo de R\$ 1045,00



LEI Nº 4.950-A, DE 22 ABR 1966 (*)

Dispõe sobre a remuneração de profissionais diplomados em Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária.

Art. 1º- O salário mínimo dos diplomados pelos cursos regulares superiores mantidos pelas Escolas de Engenharia, de Química, de Arquitetura, de Agronomia e de Veterinária é o fixado pela presente Lei.

Art. 2º- O salário mínimo fixado pela presente Lei é a remuneração mínima obrigatória por serviços prestados pelos profissionais definidos no Art. 1º, com relação de emprego ou função, qualquer que seja a fonte pagadora.

Art. 3º- Para os efeitos desta Lei, as atividades ou tarefas desempenhadas pelos profissionais enumerados no Art. 1º são classificadas em:

- a) atividades ou tarefas com exigência de 6 (seis) horas diárias de serviço;
- b) atividades ou tarefas com exigência de mais de 6 (seis) horas diárias de serviço.

Parágrafo único - A jornada de trabalho é fixada no contrato de trabalho ou determinação legal vigente.



Art. 4º- Para os efeitos desta Lei, os profissionais citados no Art. 1º são classificados em:

- a) diplomados pelos cursos regulares superiores mantidos pelas Escolas de Engenharia, de Química, de Arquitetura, de Agronomia e de Veterinária com curso universitário de 4 (quatro) anos ou mais;
- b) diplomados pelos cursos regulares superiores mantidos pelas Escolas de Engenharia, de Química, de Arquitetura, de Agronomia e de Veterinária com curso universitário de menos 4 (quatro) anos.

Art. 5º- Para a execução das atividades e tarefas classificadas na alínea "a" do artigo 3º, fica fixado o salário-base mínimo de 6 (seis) vezes o maior salário mínimo comum vigente no País, para os profissionais relacionados na alínea "a" do artigo 4º, e de 5 (cinco) vezes o maior salário mínimo comum vigente no País, para os profissionais da alínea "b" do artigo 4º.

Art. 6º- Para a execução de atividades e tarefas classificadas na alínea "b" do artigo 3º, a fixação do salário-base mínimo será feita tomando-se por base o custo da hora fixado no artigo 5º desta Lei, acrescidas de 25% (vinte e cinco por cento) as horas excedentes às 6 (seis) diárias de serviço.



Art. 7º- A remuneração do trabalho noturno será feita na base da remuneração do trabalho diurno, acrescida de 25% (vinte e cinco por cento).

Art. 8º- Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

AURO MOURA ANDRADE
Presidente do Senado Federal

Publicada no D.O.U de 29 ABR 1966 - Seção I - Pág. 4.547.

(*) Resolução do Senado Federal nº12/71 suspendeu a aplicação da Lei 4.950-A/66 aos vencimentos dos servidores públicos estatutários na esfera federal.

Confea – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

LDR - Leis Decretos, Resoluções



Um dos principais problemas na engenharia, atualmente, têm sido a frustração na hora de procurar emprego no mercado de trabalho. Isso acontece, porque, ao sair da faculdade, os engenheiros se deparam com um mercado com poucas vagas compatíveis com a sua formação.

Fonte:



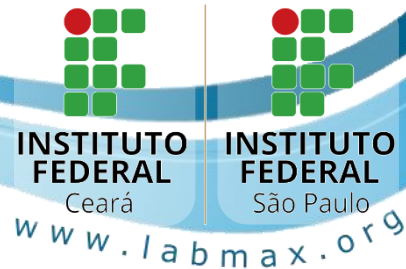
<https://cutt.ly/ddnljAd>



Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado
Certificado CNPq nº 5.497.663.866.471.659

Engenharia

Quem são
você(s)?



Além do professor Alexandre, quem é engenheiro aqui na *Live*?



IEEE



IEEE Antennas and
Propagation Society



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira

amanicoba@ifsp.edu.br



1



Um carro!



2

Um carro!



Engenharia

O que está sendo montado?



INSTITUTO FEDERAL
Ceará



INSTITUTO FEDERAL
São Paulo

labmax.org

3



ba de Oliveira

Um carro!



Engenharia

O que está sendo
montado?

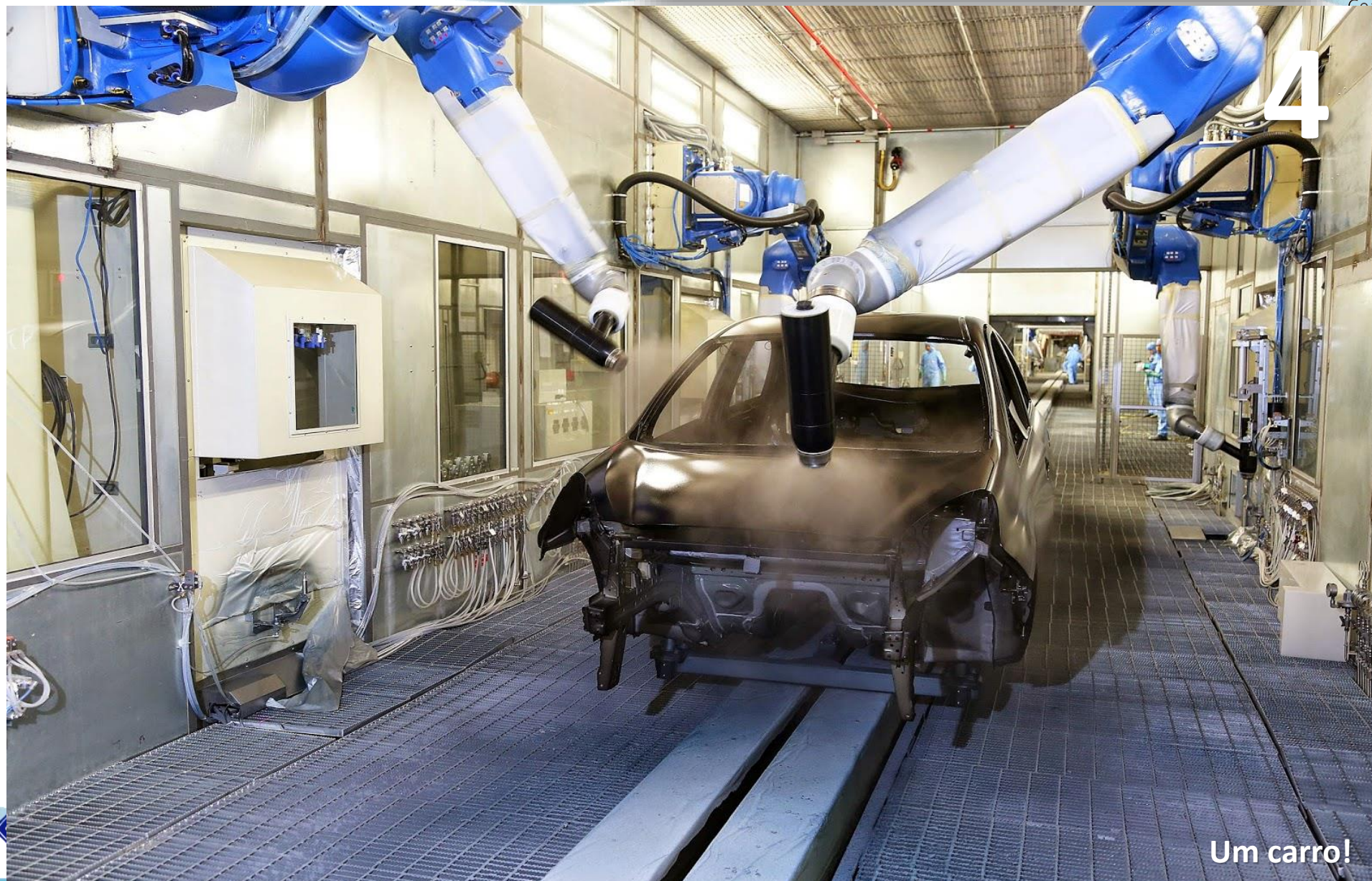


INSTITUTO
FEDERAL
Goiás



INSTITUTO
FEDERAL
São Paulo

labmax.org



Um carro!

ba de Oliveira



5

Um carro!



6

Um carro!



Quem são você?

- Alunos do curso de engenharia?
- Engenheiros em formação?



Além do professor Alexandre, quem é engenheiro aqui na *Live*?



História da Engenharia

Engenharia

1810 : Academia Real Militar, primeira escola de Engenharia;

1823 : Permitido o ingresso de civis;

1874 : Escola Politécnica do Rio de Janeiro;

1876 : Ouro Preto (Escola de Minas);

1893 : Politécnica de São Paulo



História da Engenharia

- História da humanidade \Leftrightarrow história da tecnologia
- Tecnologia versus Ciência
- Convergência a partir da revolução industrial
- “Cientificação” da tecnologia
- Criação de Institutos de tecnologia e publicações especializadas



História da Engenharia

- Iluminismo e Positivismo (pós-revolução industrial)
- Tecnologia tomou posição central na sociedade moderna (Determinismo: “*technology drives society*”)
- Grande sucesso da engenharia na solução de problemas
- Ultra-especialização das engenharias (áreas, sub-áreas, sub-sub-áreas)



História da Engenharia

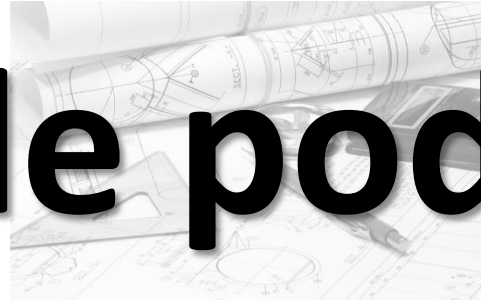
- Áreas de ensino e pesquisa em engenharia estão diluídas com excessiva especialização
- Sucesso acadêmico: pesquisas de ponta, publicações de artigos em revistas ultra-especializadas
- Mas pouco impacto prático na solução de problemas
- Grandes desafios da engenharia são complexos (interdisciplinares e multidisciplinares)



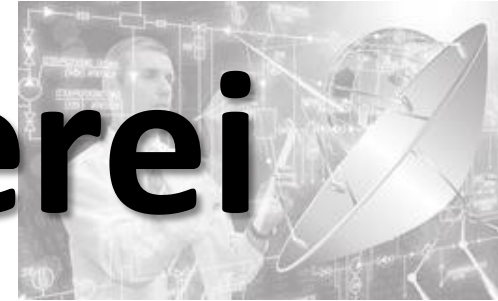
Áreas de atuação:



Administração



Projeto



Pesquisa



Execução



Ensino



Consultoria

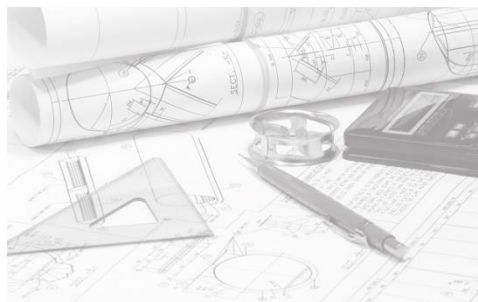
Onde poderei exercer a engenharia?



Áreas de atuação:



Administração



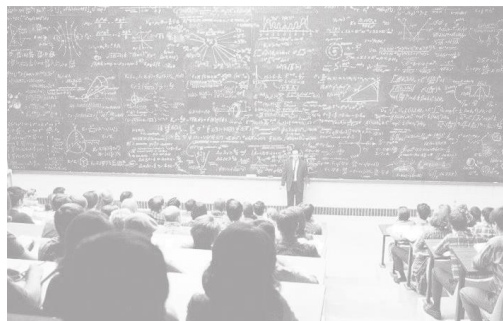
Projeto



Pesquisa



Execução



Ensino



Consultoria



Áreas de atuação:



Administração



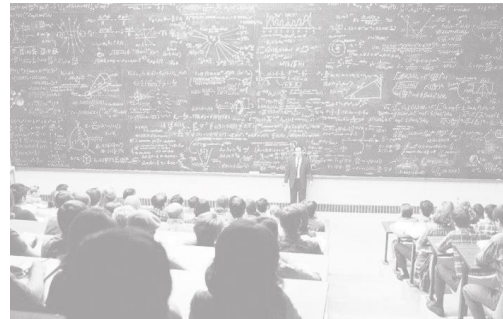
Projeto



Pesquisa



Execução



Ensino



Consultoria



Áreas de atuação:



Administração



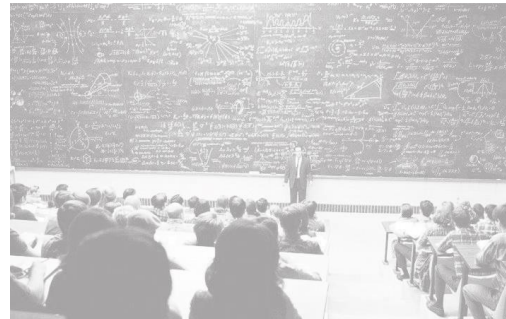
Projeto



Pesquisa



Execução



Ensino



Consultoria



Mercado de Trabalho

Áreas de atuação:



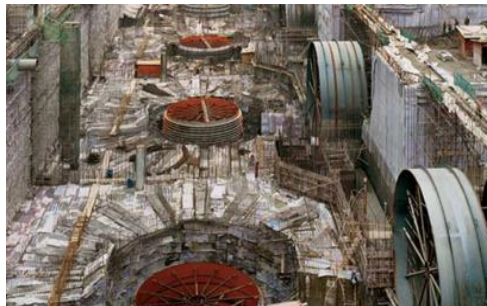
Administração



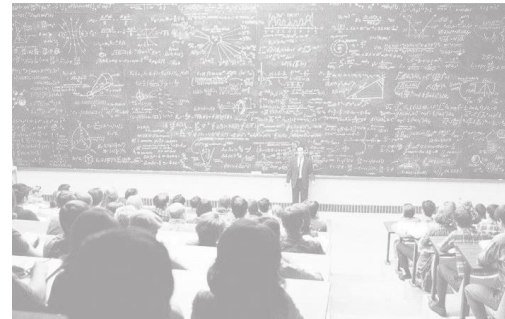
Projeto



Pesquisa



Execução



Ensino



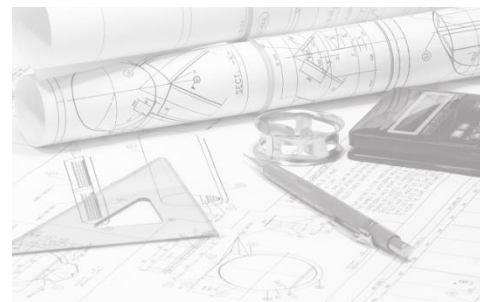
Consultoria



Áreas de atuação:



Administração



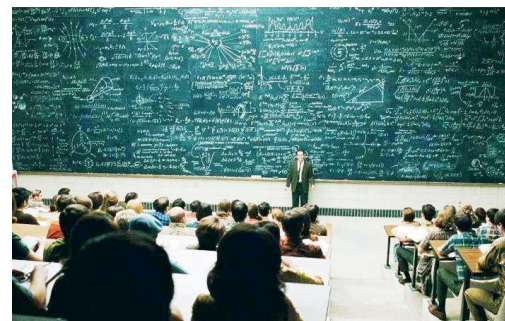
Projeto



Pesquisa



Execução



Ensino



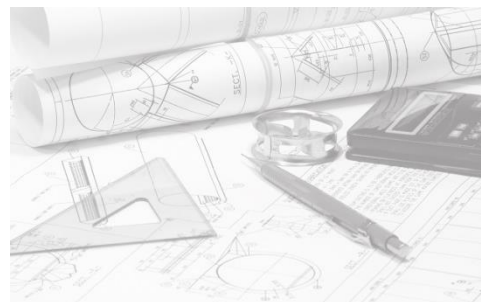
Consultoria



Áreas de atuação:



Administração



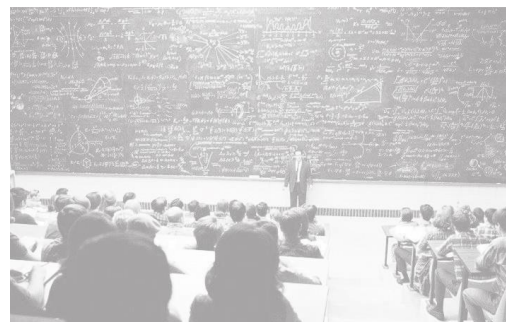
Projeto



Pesquisa



Execução



Ensino





Consultoria




Um pouco de História




 **Theodore Prodromos**
 Constantinopolis
 Byzantine literary, 1100-1158





1163 - início da construção da Catedral de Notre-Dame de Paris

 **George Akropolites**
 Constantinopolis
 Byzantine Greek historian and statesman, 1217-1282



1265 - Origem do Parlamento na Inglaterra

 **St. Nilus Cabasilas**
 Constantinopolis, Theologian, greek bishop, 1298-1363





1347 - tem início a epidemia de Peste Negra na Europa

1095 - Organização da Primeira Cruzada pelo papa Urbano II


Idade Média


1118 - Criação da Ordem dos Cavaleiros Templários

 **Nikephoros Blemmydes**
 Constantinopolis
 Byzantine literary, 1197-1272





1231 - O papa Gregório IX institui a Inquisição

 **St. Gregory Palamas**
 Constantinopolis, Mount Athos Monastery, Theologian, Archbishop of Thessaloniki, 1296-1359



1337 a 1453 - Guerra dos Cem Anos entre Inglaterra e França

 **Demetrios Kydones**
 Constantinopolis
 1347, μεσάζων (primus minister), 1324-1397



1378 a 1417 - Grande Cisma do Ocidente Igreja Católica

1415 - Portugal conquista a cidade de Ceuta. Início das Grandes Navegações e descobrimentos marítimos.

1100

1197


1217

1296


1298

1347


1407



Georgios Gemistos Plethon
 Myzethras
 1407, Philosophus et sectator doctrinae Platonismii Latini, 1355-1452/54



1453 - Tomada de Constantinopla. Os turcos otomanos invadem e dominam o Império Bizantino




Johannes Müller Regiomontanus
 Universität Wien
 1457, Master of Arts, 1436-1476






1479: formação da monarquia nacional espanhola

1492: Descobrimto da América




Nicolaus Copernicus
 U. Bologna
 1499, JurisDoctor, 1473-1543






1517: início da Reforma Protestante na Alemanha
 1534: fundação da Companhia de Jesus, organização jesuítica da Igreja Católica, como resposta à Reforma Protestante.

1415 - Portugal conquista a cidade de Ceuta. Início das Grandes Navegações e descobrimentos marítimos.



Basilios Bessarion
 Чин Святого Василия Великого
 (Ordo Sancti Basilii Magni) 1449, Patriarcato di Costantinopoli dei Latini, 1403-1472

Idade Moderna



Domenico Maria Novara da Ferrara
 Università di Firenze
 1483, Astronomer, 1454-1504




1498: Chegada da esquadra de Vasco da Gama às Índias
 1500: Chegada dos portugueses ao Brasil, liderados por Pedro Álvares Cabral



Georg Joachim von Leuchen Rhet
 Martin-Luther-Universität Halle
 1535, Mag. Artium, 1514-1574





1554: fundação da cidade de São Paulo

1407

1449

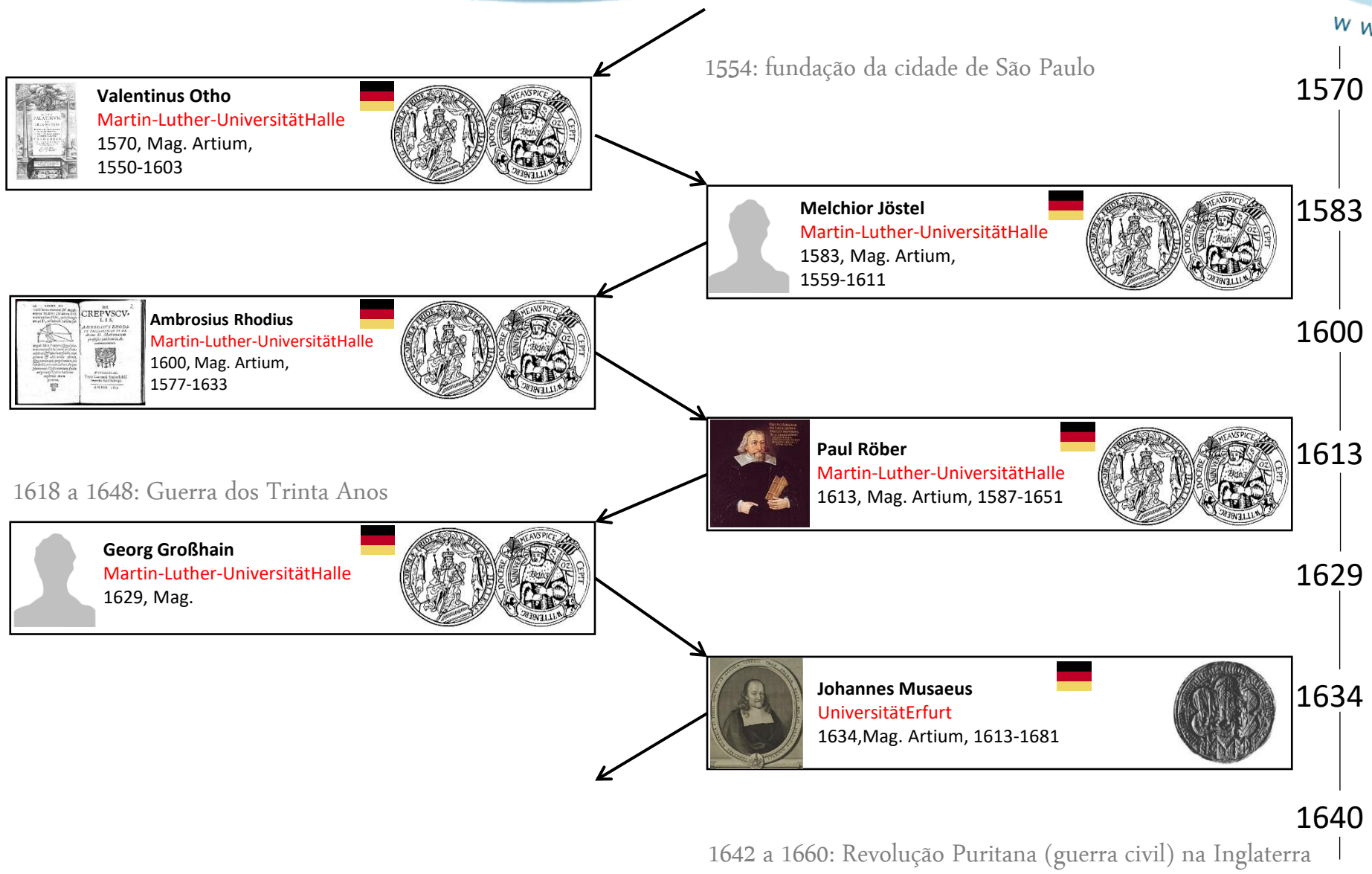
1457

1483


1499


1535

1570







Johann Georg Macasius 
 Friedrich-Schiller-Universität Jena
 1640, MedicinaeDr., 1617-1653



1642 a 1660: Revolução Puritana (guerra civil) na Inglaterra


1640

Georg Balthasar Metzger 
 Universität Basel
 1650, MedicinaeDr., 1623-1687



1650

Rudolf Jakob Camerarius 
 Eberhard-Karls-Universität Tübingen
 1686, MedicinaeDr., 1655-1721



1688 a 1689: fim do regime absolutista na Inglaterra com a Revolução Gloriosa

1686

Johann Andreas Planer 
 Eberhard-Karls-Universität Tübingen
 1709, MedicinaeDr., 1665-1721



1709

Christian August Hausen 
 Martin-Luther-Universität Halle
 1713, Dr.Phil., 1693-1743



1756 a 1763: Guerra dos Sete Anos

Abraham Gotthelf Kästner 
 U. Leipzig
 1739, Ph.D., 1719-1800



1713

1739

1765: aperfeiçoamento do motor a vapor pelo escocês James Watt (marco inicial da Revolução Industrial)
 1789: início da Revolução Francesa


1786





 **Johann Friedrich Pfaff**
 U. Göttingen
 1786, D. Phil. 1765-1825







1817: começo do processo de independência das colônias espanholas

 **Christoph Gudermann**
 U. Göttingen
 1841, Ph.D., 1798-1852

1870 a 1871: Guerra Franco-prussiana


 **Carl David Tolmé Runge**
 U. Berlin
 1880, Ph.D., 1856-1927






1898: Guerra Hispano-Americana

Idade Contemporânea

1789: início da Revolução Francesa


 **Johann Carl Friedrich Gauss**
 U. Helmstedt
 1799, Ph.D., 1777-1855






Award given by the Royal Society of London (1838)

1822: proclamação da Independência do Brasil

1848: revoluções burguesas de caráter liberal na França

 **Karl Theodor Wilhelm Weierstrass**
 U. Königsberg
 1854, Honorary, 1815-1897

1871: finalização do processo de unificação da Alemanha.

1889: fim da Monarquia e Proclamação da República no Brasil

 **Max Born**
 U. Göttingen
 1906, Ph.D., 1882-1970



Nobel Prize in Physics (1954)



1914 a 1918: Primeira Guerra Mundial

1929: Quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque

1786

1799

1841


1854

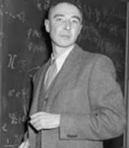

1880

1906


1927





Julius Robert Oppenheimer
 U. Göttingen 
 1927, Ph.D., 1904-1967
 "Father of the atomic bomb" for his role in the Manhattan Project.

1939 a 1945: Segunda Guerra Mundial
 1945 a 1989: Guerra Fria

Richard Kent Osborn
 Case Institute of Technology 
 1951, Ph.D., 1923-1986






1969: Pela primeira vez na História o homem chega à Lua

João Francisco Justo Filho
 Massachusetts Institute of Technology 
 1997, Ph.D., 1966-





2008: crise econômica mundial, origem nos EUA
 2011: acidente nuclear Fukushima I

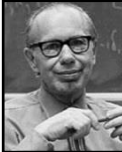

Meus alunos orientandos.  
 Maxwell Laboratory
 Federal Institute of São Paulo

1914 a 1918: Primeira Guerra Mundial

Idade Contemporânea


1929: Quebra da Bolsa de Valores de Nova Iorque



Leslie Lawrance Foldy
 U. California at Berkeley 
 1948, Ph.D., 1919-2001

1950 a 1953: Guerra da Coreia


1959 a 1975: Guerra do Vietnã



Sidney Yip
 University of Michigan 
 1962, Ph.D., 1936-

1997: Clonagem da ovelha Dolly

2001: ataques terroristas às Torres Gêmeas em Nova Iorque

Alexandre Maniçoba de Oliveira
 Polytechnic School of the University of São Paulo 
 2015, Ph.D., 1977 -

2015: A nave New Horizons chega próximo a Plutão enviando imagens e dados.

1927

1948

1951

1962

1997

2015

2016



Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
 Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado
 Certificado CNPq nº 5.497.663.866.471.659

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira

(13) 98822-2124

amanicoba@ifsp.edu.br

Skype: amanicoba



Professional Profile



SECRETARIA DA EDUCAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO UFRJ



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

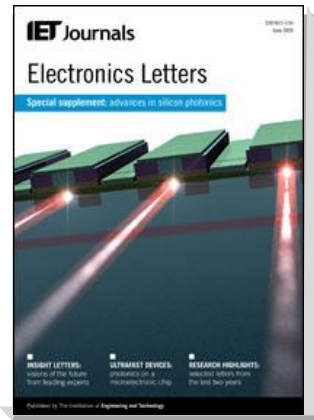
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira

amanicoba@ifsp.edu.br



Revisor de Periódicos:



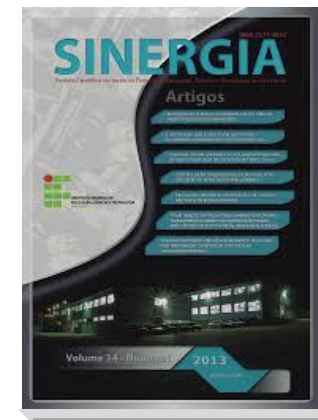
Electronics Letters



Analog Integrated Circuits and Signal Processing



Frequenz
 Journal of RF-Engineering and Telecommunications



IFSP
 Revista Científica SINERGIA



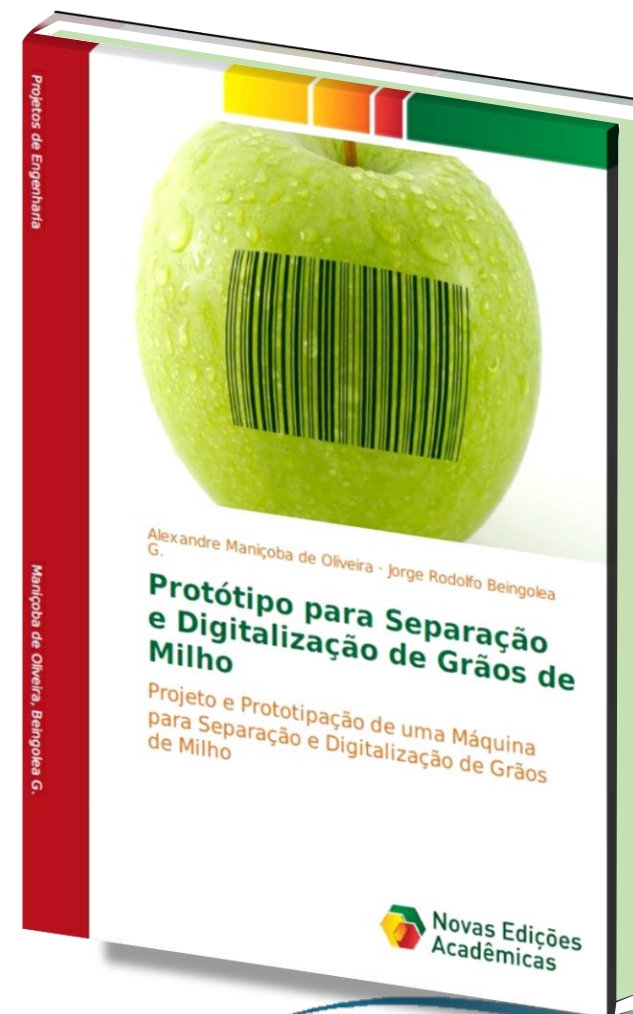


Produções

Livro

Detalhes do livro:

ISBN-13:	978-3-639-83627-1
ISBN-10:	3639836278
EAN:	9783639836271
Idioma do livro:	Português
Por (autor):	Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira J. R. B. G.
Números de páginas:	152
Publicado em:	10.06.2015
Categoria:	Engenharia mecânica, tecnologia de fabricação
Disponível em:	goo.gl/rXiKNR





Produções

Livro

Detalhes do livro:

ISBN-13:	978-85-471-0059-9
ISBN-10:	85-471-0059-8
EAN:	9788547100599
Idioma do livro:	Português
Por (autor):	Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira
Números de páginas:	178
Publicado em:	19.04.2016
Categoria:	Engenharia Elétrica, Eletromagnetismo.
Disponível em:	goo.gl/Elo0X8





Produções

Livro

Detalhes do livro:

ISBN-13:	978-85-471-0064-3
ISBN-10:	85-471-0064-3
EAN:	9788547100643
Idioma do livro:	Português
Por (autor):	Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira, Me. Antonio Mendes, Dr. Regis Cortez
Números de páginas:	100
Publicado em:	17.06.2016
Categoria:	Engenharia Elétrica, Eletromagnetismo.
Disponível em:	goo.gl/Elo0X8





Produções

Livro

Detalhes do livro:

ISBN-13:	978-85-471-0320-0
ISBN-10:	85-471-0320-0
EAN:	9788547103200
Idioma do livro:	Português
Por (autor):	Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira, Dr. João F. Justo
Números de páginas:	215
Publicado em:	1.12.2019
Categoria:	Engenharia Elétrica, Eletromagnetismo.
Disponível em:	https://cutt.ly/2dnF9Cj





Produções

Livro

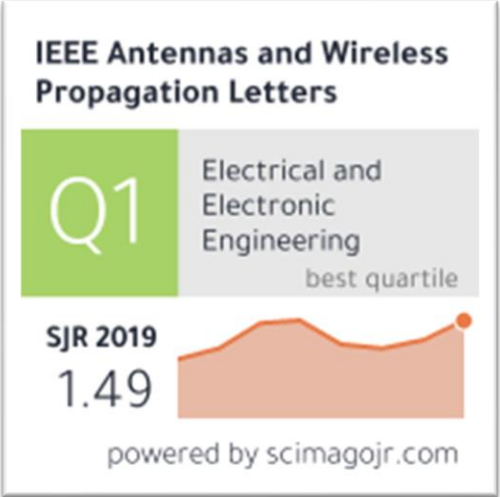
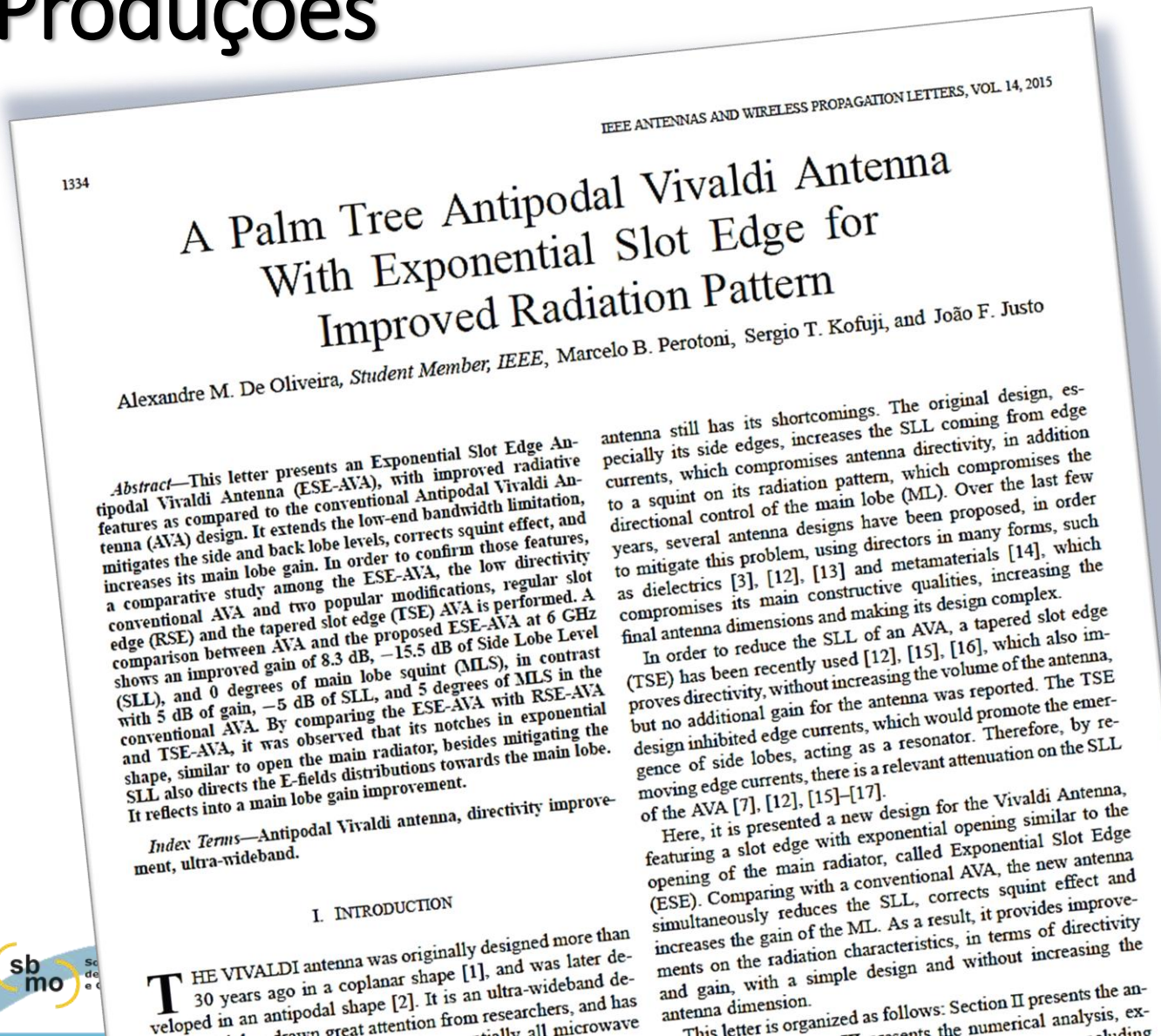
Detalhes do livro:

ISBN-13:	978-65-861-0067-9
ISBN-10:	65-861-0067-9
EAN:	9786586100679
Idioma do livro:	Português
Por (autor):	Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira, Me. Antonio Mendes, Me. Arnaldo De Carvalho Jr., Raimundo Eider Figueredo Sobrinho.
Números de páginas:	216
Publicado em:	01.07.2020
Categoria:	Engenharia Elétrica, Algoritmos, Programação.
Disponível em:	https://cutt.ly/YdnJMoD





Produções



Revista: IEEE Ant. and Wireless Propag. Letters
ISSN: 1536-1225
Publicado 20 de fevereiro de 2015
DOI: [10.1109/LAWP.2015.2404875](https://doi.org/10.1109/LAWP.2015.2404875)
Mantida por:
[IEEE Antennas and Propagation Society](http://IEEE.org)
Número de Citações do artigo: 94



Produções

Journal of Microwaves, Optoelectronics and Electromagnetic Applications, Vo 12, No. 2, Dec 2013 1

A CMOS UWB Transmitter with Vivaldi Array for Ultra-fast Beam steering Microwave Radar

Alexandre M. De Oliveira^a, Héctor D. O. Ascama^a, Roberto K. Hiramatsu^a, Sérgio T. Kofuji^a,
^aDepartamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, Av. Prof. Luciano Gualberto, travessa 3, 158, CEP 05424-970, São Paulo, SP, Brasil.
 e-mail: {amanicoba, hector, kenji, kofuji}@pad.lsi.usp.br;

Marcelo B. Perotoni^b,
^bUniversidade Federal do ABC, Avenida dos Estados, 5001, CEP 09210-170, Santo André, SP, Brasil.
 e-mail: marcelo.perotoni@ufabc.edu.br
 João F. Justo^a
 e-mail: jjusto@lme.usp.br

Abstract— This work presents a new Ultra Wide Band (UWB) beamforming fifth-order derivative Gaussian pulse transmitter with dual small Vivaldi antennas for remote acquisition of vital signals in impulse radar applications. The system consists of a programmable delay circuit (PDC or τ), a UWB pulse generator (PG) circuit and an array of two Vivaldi planar antennas. The circuit is designed using the 0.18 μ m CMOS IBM process. Spice simulations show the pulse generation with 90mVpp amplitude and 300ps width. The average power consumption is 120 μ W per pulse, using a 2V power supply at a pulse repetition rate (PRR) of 100MHz. Full tridimensional electromagnetic simulations, using CST MWS, show the main lobe radiation with a gain of 5.5dB, and a beam steering between 20° and -17.5° for azimuthal (θ) angles at the center frequency of 7.5GHz.

Index Terms— Health monitoring; respiration rate; beamforming; phased array signals



Revista: Journal of Microwaves, Optoelectronics and Electromagnetic Applications

ISSN: 1516-7399

Publicado 2 de dezembro de 2013

DOI: [10.1590/S2179-10742013000200014](https://doi.org/10.1590/S2179-10742013000200014)

Mantido por:

[Sociedade Brasileira de Micro-ondas e Optoeletrônica](http://www.sociedade-brasileira-de-micro-ondas-e-optoeletronica.org)

Número de Citações do artigo: 9



Produção

© 2016 Wiley Periodicals, Inc.

A HIGH DIRECTIVE KOCH FRACTAL VIVALDI ANTENNA DESIGN FOR MEDICAL NEAR-FIELD MICROWAVE IMAGING APPLICATIONS

Alexandre M. de Oliveira,¹ João F. Justo,² Marcelo B. Perotoni,³ Sérgio T. Kofuji,² Alfredo G. Neto,⁴ Regis C. Bueno,¹ and Henri Baudrand⁵

¹ Maxwell Laboratory of Microwaves and Applied Electromagnetism, Federal Institute of São Paulo, CEP 08673-010, Suzano, SP, Brazil;
 Corresponding author: a.m.deoliveira@ieee.org

² Department of Electronic Systems Engineering, Polytechnic School of the University of São Paulo, CEP 05508-900, São Paulo, SP, Brazil

³ ABC Federal University, CEP 09210-180, Santo André, SP, Brazil

⁴ Group of Telecommunications and Applied Electromagnetism at Federal Institute of Paraíba

⁵ National Institute Polytechnic of Toulouse, Toulouse, France

Received 19 July 2016

ABSTRACT: We present a new fractal slot edge antipodal Vivaldi antenna (AVA). When compared to a conventional AVA, it simultaneously extends the low-end bandwidth limitation, mitigates the side lobe level, and increases the main lobe gain. © 2016 Wiley Periodicals, Inc. *Microwave Opt Technol Lett* 59:337–346, 2017; View this article online at wileyonlinelibrary.com. DOI 10.1002/mop.30293

Key words: ultra-wideband antenna; antipodal Vivaldi antenna; medical near-field microwave imaging; fractal antenna

1. INTRODUCTION

Near-field microwave imaging has been widely considered for medical applications [1]. Medical imaging by near-field microwave signals are built based in the contrast of the interaction of microwave signals with different biological tissue types [2]. At each change of tissue (change of dielectric constant), the microwave signal undergoes reflections, which lead to changes in the scattered signal, and after capture and processing, medical images are generated, which allows to detect eventual brain, malignant tissues, hypoxia, strokes, and ischemia [1–6].



INSTITUTO FEDERAL
 Ceará



INSTITUTO FEDERAL
 São Paulo

www.labmax.org

Microwave and Optical Technology Letters



powered by scimagojr.com

Revista: Microwave and Optical Technology Letters

ISSN: 1098-2760

Publicado 2 de Fevereiro de 2017

DOI: <https://doi.org/10.1002/mop.30293>

Mantido por:

[John Wiley & Sons, Inc](http://JohnWiley&Sons.com)

Citações: 9



WILEY

Produção

Received: 9 August 2018
 DOI: 10.1002/mop.31618

RESEARCH ARTICLE

Ultra-directive palm tree Vivaldi antenna with 3D substrate lens for μ -biological near-field microwave reduction applications

Alexandre M. de Oliveira¹ | Alexandre J. R. Serres³ |
 João F. Justo² | Maria Raquel Manhani¹ |
 Robson H. C. Maniçoba⁴ | Marcelo B. Perotoni⁵ | Henri Baudrand⁶

¹Maxwell Laboratory of Microwaves and Applied Electromagnetism at the Federal Institute of São Paulo, Cubatão, Brazil
²Department of Electronic Systems Engineering at the Polytechnic School of the University of São Paulo, São Paulo, Brazil
³Radiometry Laboratory at Federal University of Campina Grande, Campina Grande, Brazil
⁴Department of Science and Technology at State University of Southwest Bahia, Jequié, Brazil
⁵ABC Federal University, Santo André, Brazil
⁶National Institute Polytechnic of Toulouse, Toulouse, France

Correspondence
 Alexandre M. de Oliveira, Maxwell Laboratory of Microwaves and Applied Electromagnetism at the Federal Institute of São Paulo, CEP, Cubatão 11533-160, Brazil.
 amanicoba@ifsp.edu.br

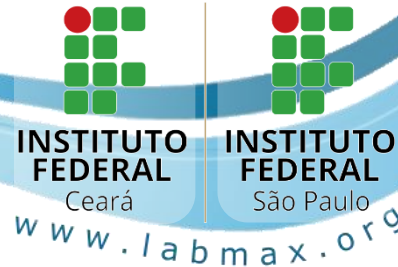
1 | INTRODUCTION

Autoclaving and ionizing radiation techniques have widespread applications for microbiological reduction and sterilization, especially in health and pharmaceutical fields, for virus, fungus, and bacterium inactivation. In food industry, reducing microorganisms may extend food expiration dates, requiring less chemical preservatives. Despite being very popular, those techniques can compromise the polymer packages, causing degradation, which can generate the migration of plasticizers or benzenes to the medium to be sterilized. In contrast, microwave reduction and sterilization techniques are as efficient as those traditional methods, but they do not compromise polymer packaging, and can be applied even with the medium.^{1,2}

Microwave-related techniques have received great attention over the last decade.^{3–12} In the microwave technique, microorganisms undergo non-ionizing electromagnetic radiation, with frequency spectrum ranging from 300 MHz to 300 GHz, respectively with wavelengths from 1 km to 1 mm and energies from 1.24 μ eV to 1.24 meV.^{4,13–15}

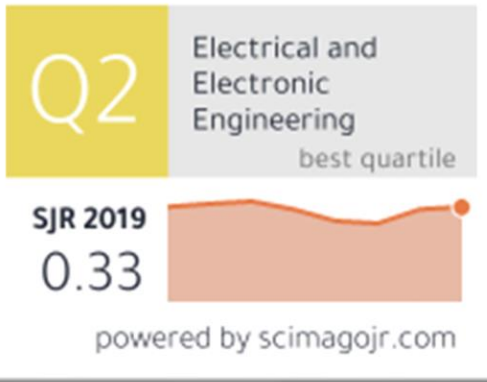
The microwave reduction and sterilization is specified by the ratio of power and time of exposure to electromagnetic radiation through thermal and non-thermal effects. The first one is related to the dielectric properties of the molecular dipoles (dipole polarization and ion conduction) of the irradiated medium, leading to energy transfer in the form of thermal effects (causes molecular internal friction). The second one is related to energy transfer in the form of polar electrostatic effects due to interactions between the molecular dipoles and the electric fields of the microwave signal. This may, in addition to reducing or even sterilizing, lead to microbial inactivation through cleavage of chemical bonds or molecular synthesis, which compromises the basic metabolism, for example, hydrogen peroxide synthesis.^{1,5–8}

Exposure of micro-organism contaminated medium to microwaves is usually performed with an electromagnetic waveguide in a few hundred centimeters, fed by a TE₁₀ mode waveguide in a few hundred centimeters at 2.45 GHz. However, this setup is neither practical nor cannot be implemented in food industry, pharmaceutical or food processing, because the temperature



INSTITUTO FEDERAL Ceará
 INSTITUTO FEDERAL São Paulo
 www.labmax.org

Microwave and Optical Technology Letters



Revista: Microwave and Optical Technology Letters
 ISSN: 1098-2760
 Publicado 9 de agosto de 2018
 DOI: <https://doi.org/10.1002/mop.31618>
 Mantido por:
[John Wiley & Sons, Inc](http://www.wiley.com)
 Citações: 2

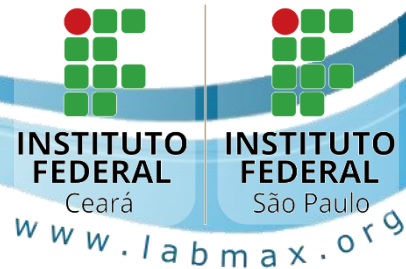


SSIONAL E

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira
 amanicoba@ifsp.edu.br



Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
 Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado
 Certificado CNPq nº 5.497.663.866.471.659



Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
 Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado



Nome completo:
Laboratório James Clerk Maxwell de Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado

Endereço CNPq:
dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5497663866471659



IEEE



IEEE Antennas and Propagation Society



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira
amanicoba@ifsp.edu.br



Instituições dos Pesquisadores Parceiros



UNICAMP

Universidade Federal
 de Campina Grande



UESB
 UNIVERSIDADE ESTADUAL
 DO SUDOESTE DA BAHIA



Linhas de Pesquisa

- **Deteção de tumores pelo uso de radar UWB para gerar imagens de micro-ondas.**
- **Sistema de radar UWB aplicado na área da defesa.**
- **Educação em ENGENHARIA (Educação Tecnológica).**
- **Deteção de artefatos Arqueológicos pelo uso de Radar de Micro-ondas.**
- **Redução Microbiológica por Micro-ondas.**



Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
 Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado
 Certificado CNPq nº 5.497.663.866.471.659

www.labmax.org



BRASIL

CORONAVÍRUS (COVID-19)

Simplifique!

Participe

Acesso à informação

Legislação

Canais



#LABMAX IFSP CAMPUS SUZANO CAMPUS CUBATÃO LITTLEMAX COVID-19

A- A A+ CONTRASTE

Instituto Federal de São Paulo
 Laboratório Maxwell – WMO
 Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado



INSTITUTO FEDERAL
 São Paulo

O que você procura?



Sobre

Pesquisa

Pessoas

CNPq

Contato

Google Play

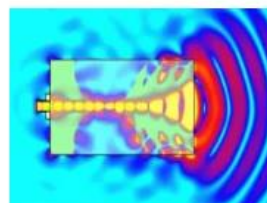
WMO

Anais do WMO

ISSN 2675-4460



DESTAQUES



Artigo da Antena Palm Tree do #LabMax do IFSP & PSI da EPUSP já é um dos mais influentes do Google Acadêmico

A tarefa de pesquisar é árdua e nem sempre é bem sucedida, então, como quantificar e qualificar uma pesquisa como bem sucedida, senão pelo [...]



LabMax's First Scientific Paper Written Outside Brazil Accepted in High Impact Factor Journal

Last October 12, the email entitled: Microwave and Optical Technology Letters – Decision on Manuscript ID MOP-19-0572.R1, was received in the mailboxes of Dr. [...]

NOTÍCIAS

TRANSLATE



Selecione o idioma

Powered

Artigo da Antena Palm Tree do #LabMax do IFSP & PSI da EPUSP já é um dos mais influentes do Google



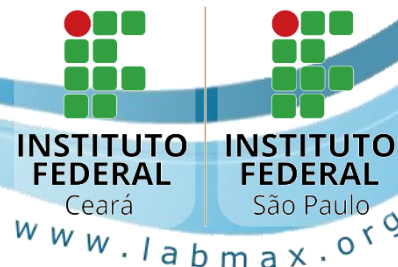
IEEE



IEEE Antennas and Propagation Society



Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
 Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado
 Certificado CNPq nº 5.497.663.866.471.659



I WMO
 Workshop de Micro-ondas



IEEE



IEEE Antennas and Propagation Society



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira
amanicoba@ifsp.edu.br



Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
 Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado
 Certificado CNPq nº 5.497.663.866.471.659



INSTITUTO FEDERAL
 Ceará



INSTITUTO FEDERAL
 São Paulo

www.labmax.org

80
IA
4.0

19 e 20 de Outubro
Evento OnLine

wait please ...

WMO

Workshop de Micro-ondas

Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
 Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado



IEEE



IEEE Antennas and Propagation Society



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira

amanicoba@ifsp.edu.br



- NAE 14 grand challenges of engineering:

Make solar **energy** affordable; Provide energy from fusion; Develop **carbon sequestration** methods; Manage the nitrogen cycle; Provide access to clean **water**; Restore and improve **urban infrastructure**; Advance **health** informatics; Engineer better medicines; Reverse-engineer the brain; Prevent nuclear **terror**; **Secure** cyberspace; Enhance virtual reality; Advance personalized **learning**; Engineer the tools for scientific discovery.



NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING



- Preparar para desafios interdisciplinares (currículos mais flexíveis e transdisciplinares)
- Desenvolver lideranças intelectuais (informação versus conhecimento)
- Treinar habilidade de trabalhar em grupos com formações distintas
- Desenvolver percepção social: ter responsabilidade socioambiental, analisar viabilidades técnica e econômica



História da Engenharia

- Percepção global dos problemas
- Habilidade autodidata de incorporar novos conhecimentos
- Versatilidade para aprender e aplicar novas tecnologias
- Desempenhar uma liderança transformadora na sociedade



História da Engenharia





História da Engenharia



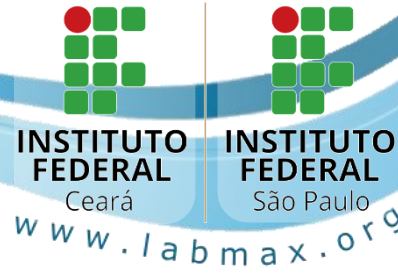
Great power involves great responsibility

— *Franklin D. Roosevelt* —





Instituto Federal de São Paulo
Laboratório Maxwell
Micro-ondas e Eletromagnetismo Aplicado
Certificado CNPq nº 5.497.663.866.471.659



História da Engenharia

“The integrated circuit is a step in reminding us who our real heroes should be”

The Wall Street Journal



IEEE



IEEE Antennas and
Propagation Society



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA

Dr. Alexandre Maniçoba de Oliveira
amanicoba@ifsp.edu.br