

División de Protocolo Gen  
15  
K



Other types of LEDs were considered for this design:

- Ceramic-based surface-mount arrays, such as the XLamp MH Family, are another viable choice since they share the same core technology base as the CXB3050. However, the surface-mount arrays had fewer optics choices available on the market that met the design targets at the time of this development, so COB LEDs were chosen instead.
- High-power ceramic-based LEDs, such as the popular XLamp XP-G3 LED, offer terrific optical control advantages over the COB-based approach, usually resulting in much smaller optical solutions. However, these high-power LEDs do not reach the same levels of peak efficacy that were measured from the CXB3050 LED and can be quite expensive when used at low drive currents.
- High-power plastic-based LEDs, such as the Cree J Series 5050 LED, are becoming a very popular choice for cost-effective outdoor lighting designs due to their small size and high lumens-per-dollar. Just as with the surface-mount arrays, at the time of this design development, there were few optical solutions available for this LED type to meet street lighting targets. In addition, by driving these LEDs at low currents to achieve peak efficacy, the light output of each LED is quite low, making the count of LEDs required to get acceptable light output relatively high. More optics are becoming available and if a lower efficacy level is the target, these types of LEDs may be a good design choice.

## DESIGN GOALS

The goal of this street light reference design was to develop an efficient 6000-lm luminaire weighing under 3 lbs to both replace the typical 100-W high-pressure sodium (HPS) fixture, generally weighing in excess of 20 lbs, and to keep pace with the ever increasing DLC requirements for street lighting. Cree wanted to use reliable, efficient and readily available off-the-shelf components for the design knowing high efficiencies would play a key role in meeting the design goals. Also, the use of Cree LED Arrays were to be considered as they are proven to provide high efficiency at low drive currents with available optics. The project's overall design targets were as follows:

- Efficacy: 200 LPW
- Light output 6000 lm
- CRI 70
- CCT 5000 K

## ABOUT THE DESIGN

### Electrical

The electrical design was straightforward. Cree's Product Characterization Tool (PCT) was used to estimate how many LEDs would be needed to produce 6000 lumens, factoring in both optical and electrical losses. Cree selected the CXB3050 LED Array for the design because of its performance, ceramic-based substrate reliability, compatibility with LEDiL optics, and cost. The CXB3050 LED Array can produce 9000 lm at a maximum drive current of 2.5 A and can be under-driven significantly to meet high efficacy targets. Cree wired 6 CXB3050 LEDs in parallel (see Figure 4) to avoid the high forward-voltage requirement of a series configuration. The 36-V typical forward voltage of this part made driver selection manageable. There are several drivers on the market that fit this 36-V Vf while providing a wide range of drive currents. Cree selected a total drive current of 1050 mA and chose to use an Energy Recovery Products (ERP) ESP050 series driver. At 175 mA per LED the overall system efficacy was 201 LPW (without driver loss). Using COB holders from TE Connectivity to make the necessary connections with the electrical pads on the LED arrays avoided any need for soldering. These holders also allowed plenty of room to fit the LEDiL optics discussed below.

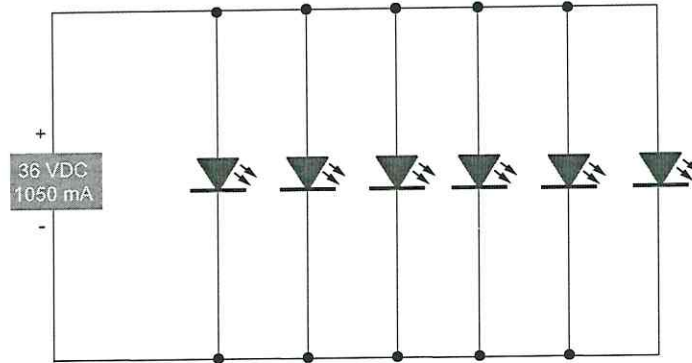


Figure 4: Electrical schematic

**Optical**

This optical design leverages the expertise of LEDiL® with their STELLA-G2 Type III optics for street lights (see Figure 5). These silicon lenses are IP67 self-sealing and are compatible with COBs up to a 30-mm LES size, easily accommodating the 23-mm LES size of the CXB3050 LED used in this design. The optical control characteristics are shown in the spatial distribution diagram in Figure 6, provided by LEDiL. This diagram shows a tight cutoff in one direction to minimize light pollution while providing a 60-degree beam on the opposite side of the optic. Most of the light spills onto the street, which is the desired goal.

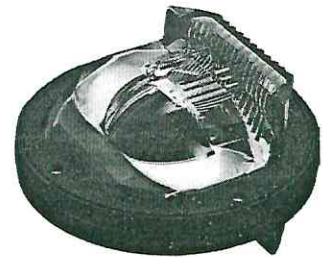


Figure 5: LEDiL STELLA-G2 Type III optic

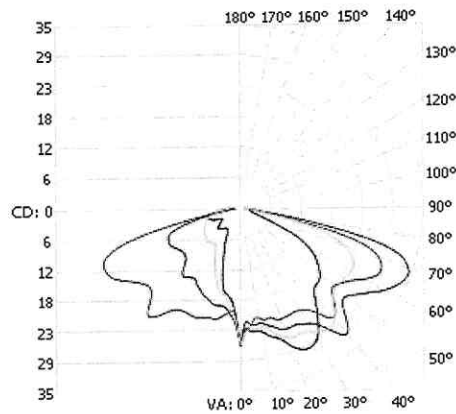


Figure 6: LEDiL optic spatial distribution

**Thermal**

Under-driving the LEDs meant there was little to no heat dissipated. Little heat sinking was going to be required so the luminaire uses the LED mounting plate as the heat sink. The mounting plate is made of 6032 aluminum having dimensions of 3.3 mm X 295 mm X 327 mm. Cree used a FLIR thermal camera to take images of the mounting plate and LEDs on a laboratory bench to verify the thermal performance with the overall system current set at 1050 mA (see Figure 7, Figure 8 and Figure 9). The street light ran cool with a case temperature of

39 °C and an LES temperature of 41 °C over a period of 2 hours. The street light generated so little heat, consideration was given to using a thermoplastic material for the heat sink to lower the overall luminaire weight even further.



Figure 7:  $T_{LES}$

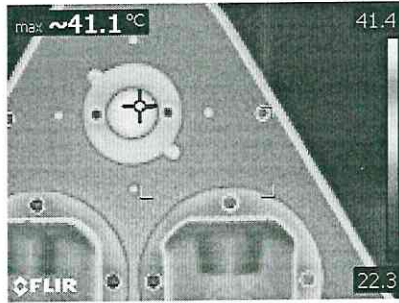


Figure 8:  $T_c$  front panel

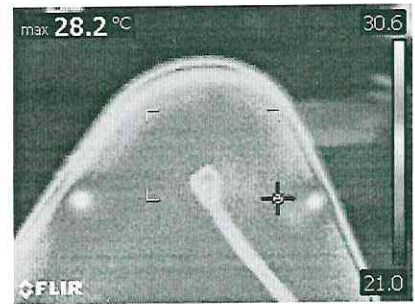


Figure 9:  $T_c$  rear panel

The thermal interface material (TIM) was the .25-mm non-adhesive eGRAF<sup>2</sup> HITHERM™ foil made by NeoGraf Solutions. Its thermal conductivity of 150 W/m-K was more than adequate for this design and much cleaner to use during final assembly than a typical thermal paste.

### Mechanical

The mechanical design consisted of a mounting plate, a 3D-printed fixture ring and a 3D-printed backing plate to contain and hide the wiring (see Figure 10). Everything screws to the mounting plate to avoid any unnecessary stresses on the plastic parts. The design was developed using SOLIDWORKS, then 3D printed and assembled.

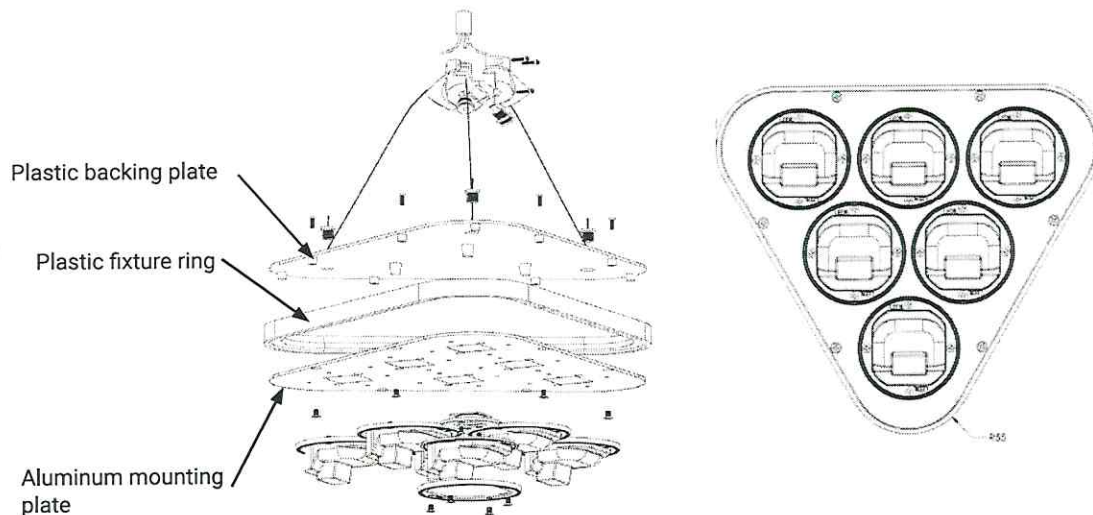


Figure 10: Luminaire mechanical drawings

## RESULTS

**Table 1: Measured results for street light**

LED	6 Cree CXB3050
Footprint - LWH (inches)	13 x 13 x 1
Weight (lbs)	3
Lumens (lm)	6000
Efficacy (LPW) with DC supply and no optics	220
Efficacy (LPW) with DC supply and optics	201
Efficacy (LPW) with driver and optics	172
CCT (K)	4700
CRI	70

## CONCLUSION

Innovation in Cree's ceramic-based XLamp COB LEDs is enabling high-efficiency designs with the right combination of efficiency, light output and affordability. This combination is especially important considering the ever increasing DLC requirements for street lighting. This street light project identified new design possibilities in terms of reducing size, reducing weight and exploring heat sinking options married with structural design. The results showed a total luminaire efficacy (including all driver and optical losses) of 172 LPW, which is above current DLC Premium requirements. Efficiency combined with the true value of optical control made this a worthwhile real-world exercise.

An interesting possible extension to this project would be to explore the use of thermoplastic materials (mentioned earlier) as heat sinking options. While their thermal conductivity numbers are much lower than that of typical metals, thermoplastic materials offer significant advantages in weight reduction.

For more information regarding Cree's entire COB product family, please visit the Cree website.

## BILL OF MATERIALS

**Table 2: Bill of materials**

Component	Order Code/Model Number	Company	Web Link
LED	CXB3050-50E-AB-NOB-00B1	Cree, Inc.	CXB3050 product page
Driver	ESP050-1050-42	ERP	<a href="https://www.erp-power.com/">https://www.erp-power.com/</a>
Optics	STELLA-G2 Type III	LEDiL	<a href="https://www.ledil.com/">https://www.ledil.com/</a>
TIM	GMT0EG0015 HT1210	NeoGraf Solutions	<a href="http://www.graftech.com/">http://www.graftech.com/</a>
Aluminum mounting plate	Custom	Cree, Inc.	CXB3050 design file
Plastic fixture ring	Custom	Cree, Inc.	CXB3050 design file
Plastic backing plate	Custom	Cree, Inc.	CXB3050 design file
Connector	2213480-2Z50 LED Holder 2727	TE Connectivity	<a href="http://www.te.com/usa-en/home.html">http://www.te.com/usa-en/home.html</a>



## Marco Antônio Dalla Costa

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/4455422053321491>

Última atualização do currículo em 15/06/2018



Possui graduação em Engenharia Elétrica e Mestrado em Eletrônica de Potência pela Universidade Federal de Santa Maria (2002 e 2004, respectivamente). Finalizou o curso de doutorado na Universidad de Oviedo - Espanha em fevereiro de 2008, obtendo a qualificação de "Sobresaliente Cum Laude" também recebendo o título de Premio Extraordinario de Doctorado. Atualmente é professor em tempo integral na Universidade Federal de Santa Maria. É autor de mais de 60 artigos completos publicados em periódicos nacionais e internacionais, mais de 100 artigos científicos publicados em congressos internacionais e nacionais e 2 patentes espanholas. Atualmente é Vice-Chair do Industrial Lighting and Displays Committee (ILDC) da IEEE IAS (Industry Applications Society) e é revisores de vários periódicos e conferências. Além disso, é Editor Associado dos seguintes periódicos: IEEE Transactions on Industrial Electronics e IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics, ambos Qualis A1. Tem experiência na área de Engenharia Elétrica, com ênfase em Circuitos Eletrônicos, atuando principalmente nos seguintes temas: circuitos de alimentação para LEDs, reatores eletrônicos para lâmpadas de descarga, circuitos auto-oscilantes, variação de intensidade luminosa (dimming) de lâmpadas de descarga de alta e baixa pressão, ressonâncias acústicas, eficiência de circuitos eletrônicos, circuitos eletrônicos para correção de fator de potência, conexão de fontes de energia renovável à rede elétrica, transformadores de estado sólido e comunicação por luz visível. **(Texto informado pelo autor)**

### Identificação

<b>Nome</b>	Marco Antônio Dalla Costa
<b>Nome em citações bibliográficas</b>	DALLA COSTA, MA;DALLA-COSTA, MA;COSTA, MAD;DALLA COSTA, M. A.;DALLA COSTA, MARCO A.;DALLA COSTA, M.;DALLA-COSTA, M.;COSTA, M. A. DALLA;COSTA, MARCO ANTONIO DALLA;COSTA, MARCO A. DALLA;DALLA-COSTA, M A;DALLA-COSTA, M. A.;DALLA-COSTA, M.A.;DALLA-COSTA, MARCO;DALLA COSTA, MARCO

### Endereço

<b>Endereço Profissional</b>	Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Processamento de Energia Elétrica. Av Roraima, nº1000 Campus 97105-900 - Santa Maria, RS - Brasil Telefone: (55) 32209492
------------------------------	--

### Formação acadêmica/titulação

<b>2004 - 2008</b>	Doutorado em Doctorado en Ingeniería Industrial. Universidad de Oviedo, UNIOVI, Espanha. Título: Compensación de Resonancias Acústicas en Lámparas de Descarga en Halogenuros Metálicos por Medio de Onda Cuadrada de Baja Frecuencia: Caracterización de Lámparas y Propuesta de Nuevas Topologías de Alimentación, Ano de obtenção: 2008. Orientador:  José Marcos Alonso Álvarez. Bolsista do(a): Ministerio de Educación y Ciencia, MEC, Espanha. Palavras-chave: Ressonâncias Acústicas.
<b>2002 - 2004</b>	Mestrado em Engenharia Elétrica. Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Brasil. Título: REATOR ELETRÔNICO AUTO-OSCILANTE COM ALTO FATOR DE POTÊNCIA PARA ALIMENTAÇÃO DE QUATRO LÂMPADAS FLUORESCENTES INDEPENDENTES,Ano de Obtenção: 2004. Orientador:  Ricardo Nederson do Prado. Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil. Palavras-chave: Reator Eletrônico; Ballast. Grande área: Engenharias

1997 - 2002	Setores de atividade: Energia. Graduação em Engenharia Elétrica. Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Brasil. Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, FAPERGS, Brasil.
1993 - 1996	Curso técnico/profissionalizante em Técnico Industrial de Nível Médio - Eletrotécnica. Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Brasil.



## Formação Complementar

2007 - 2007	Estágio durante período de Doutorado. (Carga horária: 800h). Universidade de Coimbra, UC, Portugal.
2006 - 2006	Control Digital de Conversores Conmutados. (Carga horária: 3h). Universidad de Oviedo, UNIOVI, Espanha.
2001 - 2001	Extensão universitária em Redescobrimdo o Processo Gerencial. (Carga horária: 44h). Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Brasil.
2000 - 2000	Minicurso Programação de Robôs. (Carga horária: 3h). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil.
2000 - 2000	Minicurso Programação de CLPs. (Carga horária: 3h). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil.
1999 - 1999	Escola de Microeletrônica da SBC. (Carga horária: 40h). Universidade Federal de Pelotas, UFPEL, Brasil.

## Atuação Profissional

### Universidad de Oviedo, UNIOVI, Espanha.

**Vínculo institucional**  
2014 - 2017

Vínculo: , Enquadramento Funcional:

### Universidade Federal de Santa Maria, UFSM, Brasil.

**Vínculo institucional**  
2009 - Atual

Vínculo: Servidor Público, Enquadramento Funcional: Professor titular, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva.

**Vínculo institucional**  
2009 - Atual

Vínculo: Colaborador, Enquadramento Funcional: Pesquisa e Desenvolvimento, Carga horária: 10

**Outras informações**

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica - PPGEE

**Vínculo institucional**  
2002 - 2003

Vínculo: Professor, Enquadramento Funcional: Docência Orientada, Carga horária: 4  
Docência orientada, ministrando a disciplina ELC316 - Circuitos Elétricos I. Carga horária 15 horas/aula. Sendo aprovado com conceito A.

**Outras informações**

**Vínculo institucional**  
2001 - 2002

Vínculo: Bolsista de Iniciação Científ., Enquadramento Funcional: Bolsista, Carga horária: 20

**Outras informações**

Bolsista de Iniciação Científica (BIC) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

**Vínculo institucional**  
2000 - 2001

Vínculo: Bolsista de Iniciação Científ., Enquadramento Funcional: Bolsista, Carga horária: 20

**Outras informações**

Bolsista de Iniciação Científica (BIC) da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

**Vínculo institucional**  
1997 - 1998

Vínculo: Bolsista de Iniciação Científ., Enquadramento Funcional: Bolsista, Carga horária: 20

**Outras informações**

Bolsista de Iniciação Científica (BIC) da Fundação de Ampara à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS).

**Atividades**

09/2009 - Atual

Ensino, Engenharia Elétrica, Nível: Pós-Graduação  
Disciplinas ministradas  
ELC863 - Tópicos Especiais em Sistemas Eletrônicos

09/2009 - Atual

Ensino, Engenharia Elétrica, Nível: Graduação  
Disciplinas ministradas  
ELC1036 - Projeto de Dispositivos Eletrônicos e Magnéticos

03/2002 - 02/2004

Pesquisa e desenvolvimento , Departamento de Eletrônica e Computação, .



08/2002 - 08/2003

Linhas de pesquisa  
Iluminação Eletrônica  
Treinamentos ministrados , Pró-Reitoria de Planejamento - PROPLAN, .  
Treinamentos ministrados  
TREINAMENTO EM EFICIÊNCIA ENERGÉTICA  
Ensino, Engenharia Elétrica, Nível: Graduação  
Disciplinas ministradas  
ELC 316 - Circuitos Elétricos I

09/2002 - 02/2003

Universidad de Oviedo, UNIOVI, Espanha.

**Vínculo institucional**

2004 - 2008

Vínculo: Investigador, Enquadramento Funcional: Bolsista de Doutorado, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva.

**Atividades**

06/2004 - 03/2008

Pesquisa e desenvolvimento , Ministerio de Educación, .

09/2006 - 07/2007

Linhas de pesquisa  
Iluminação Eletrônica  
Ensino, Ingeniería Industrial, Nível: Graduação  
Disciplinas ministradas  
Electrónica Analógica  
Sistemas Electrónicos

Universidade de Caxias do Sul, UCS, Brasil.

**Vínculo institucional**

2008 - 2009

Vínculo: Celetista formal, Enquadramento Funcional: Professor, Carga horária: 40

**Atividades**

03/2009 - Atual

Ensino, Engenharia de Controle e Automação, Nível: Graduação

08/2008 - Atual

Disciplinas ministradas  
Circuitos Elétricos

08/2008 - Atual

Ensino, Engenharia Mecânica, Nível: Graduação  
Disciplinas ministradas  
Laboratório de Eletro-Eletrônica  
Ensino, TECNOLOGIA EM AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL, Nível: Graduação  
Disciplinas ministradas

08/2008 - 12/2008

Estágio em Automação Industrial  
Ensino, Engenharia Ambiental, Nível: Graduação  
Disciplinas ministradas

08/2008 - 12/2008

Fundamentos de Eletrotécnica  
Ensino, TECNOLOGIA EM AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL, Nível: Graduação  
Disciplinas ministradas  
Eletrônica Industrial III (Eletrônica de Potência)

Companhia Estadual de Energia Elétrica, CEEE, Brasil.

**Vínculo institucional**

1995 - 1996

Vínculo: Estagiário, Enquadramento Funcional: Estagiário, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva.

**Outras informações**

**Atividades**

12/1995 - 7/1996

Estágio obrigatório de conclusão do curso técnico de nível médio.

Estágios , Setor de Projetos, Setor de Ligação.

Estágio realizado

Estágio de conclusão do curso técnico em eletrotécnica.

## Linhas de pesquisa

1.

Iluminação Eletrônica  
Objetivo: Alimentação de lâmpadas de vapor metálico, minimizando os efeitos das ressonâncias acústicas, por meio de circuitos eletrônicos..  
Grande área: Engenharias  
Grande Área: Engenharias / Área: Engenharia Elétrica / Subárea: Circuitos Elétricos, Magnéticos e Eletrônicos / Especialidade: Circuitos Eletrônicos.  
Grande Área: Engenharias / Área: Engenharia Elétrica / Subárea: Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos.  
Setores de atividade: Indústria Eletro-Eletrônica.  
Palavras-chave: Electronic Ballast; Metal Halide Lamp; High Power Factor; Acoustic Resonance.

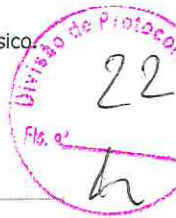
2.

Iluminação Eletrônica  
Objetivo: Alimentação de lâmpadas de descarga por meio de circuitos eletrônicos..  
Grande área: Engenharias  
Grande Área: Engenharias / Área: Engenharia Elétrica / Subárea: Circuitos Elétricos, Magnéticos e Eletrônicos / Especialidade: Circuitos Eletrônicos.

Grande Área: Engenharias / Área: Engenharia Elétrica / Subárea: Circuitos Elétricos, Magnéticos e Eletrônicos.

Setores de atividade: Indústria Eletro-Eletrônica; Fabricação de Material Eletrônico Básico.

Palavras-chave: Reator Eletrônico; Lâmpadas Fluorescentes.



## Projetos de pesquisa

2016 - Atual

Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) em Geração Distribuída de Energia Elétrica

Descrição: O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Geração Distribuída de Energia Elétrica tem como objetivo geral atuar na fronteira do conhecimento na área de sistemas de geração distribuída de energia elétrica, através de uma rede de cooperação científica de diversos pesquisadores que atuam em grupos de pesquisa e laboratórios nacionais e internacionais, atuando em sinergia entre si e com o setor empresarial e o setor público brasileiro. Em função de sua excelência e seu caráter inovador, se vislumbra que os resultados e as soluções obtidas durante a realização das investigações (PD&I) sirvam como base para a proposição de novos produtos, processos e soluções para a área de Geração Distribuída de Energia Elétrica, alavancando o desenvolvimento e crescimento da indústria nacional. O Instituto de pesquisa em Geração Distribuída de Energia Elétrica fará um papel fundamental de articulação, apoio e acompanhamento na consecução das Pesquisas, Desenvolvimento e Inovação propostas, bem como para a qualificação de pesquisadores brasileiros e formação de recursos humanos de alta qualidade na área de fontes de energia renováveis e de geração distribuída, que está em plena expansão no mundo. Frente a um novo cenário na geração e distribuição de energia elétrica que se apresenta, que envolve diretamente a segurança, a economia, o ambiente, o domínio tecnológico, e a qualidade de vida de uma nação, a sociedade brasileira é desafiada a encontrar seus caminhos e soluções. Os objetivos específicos do Instituto, apresentados a seguir, são classificados de acordo com as cinco missões: Pesquisa, Formação de Recursos Humanos, Transferência de Conhecimento para a Sociedade, Transferência de Conhecimento para o Setor Empresarial e para o Setor Público, e Internacionalização..  
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador / Humberto Pinheiro - Integrante / Luciano Schuch - Integrante / José Renes Pinheiro - Integrante / Cassiano Rech - Integrante / Leandro Michels - Integrante / Hélio Leães Hey - Integrante / Robinson Figueiredo de Camargo - Integrante.

2014 - 2017

Research on Improvement of Energy Efficiency in Smart Cities: New Lighting Applications and Integration in Urban Furniture with Environment Adaptation

Projeto certificado pelo(a) coordenador(a) José Marcos Alonso Álvarez em 31/01/2018.

Descrição: Trata-se de um projeto de pesquisa executado pela Universidad de Oviedo - Espanha. Neste projeto o pesquisador Marco Antônio Dalla Costa participou como pesquisador externo..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / López Corominas, Emilio - Integrante / Jose Marcos Alonso Álvarez - Coordenador.

Financiador(es): Universidad de Oviedo - Auxílio financeiro.

2011 - 2013

SISTEMA DE DESINFECÇÃO BASEADO EM LÂMPADAS GERMICIDAS

Descrição: Auxílio Recém Doutor 2011 - FAPERGS Valor Aprovado: R\$ 19.800,00

Desinfecção por ultravioleta é o meio mais rápido e eficiente de desinfecção sem o uso de calor ou substâncias químicas. Os atuais sistemas de desinfecção utilizam lâmpadas germicidas, normalmente utilizando lâmpadas de descarga que emitem radiação em um comprimento de onda de 200 a 280 nm (nanômetros). Como fonte artificial, tem-se as lâmpadas que produzem o UV-A, UV-B e UVC. As lâmpadas UV-A e UV-B são utilizadas para bronzeamento artificial e luz negra, muito comum em decoração de ambientes. Já as lâmpadas UV-C são destacadas por promoverem a ação germicida. O comprimento de onda da radiação UV-C que inativa o DNA/RNA, material genético dos microorganismos, situa-se entre 250 - 270 nm. Na literatura, não está definido qual a melhor lâmpada de descarga a ser utilizada na geração da radiação UV (lâmpadas de baixa pressão, alta pressão ou xênon); tampouco está definido qual o melhor método de alimentação destas lâmpadas (onda senoidal de alta frequência ou onda pulsada). Deste modo, neste projeto pretende-se desenvolver um estudo detalhado sobre as fontes de radiação UV e também os métodos de alimentação destas fontes. Os requisitos das fontes de alimentação a serem desenvolvidas serão: correção do fator de potência, elevado rendimento e baixo custo, o que permitirá a aplicação desta tecnologia à indústria local. O desempenho das fontes desenvolvidas será avaliado junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia dos Alimentos, com o acompanhamento do professor Alexandre José Cichoski, Dr..  
Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador.

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul - Auxílio



2011 - 2013

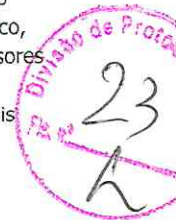
financeiro.

SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA BASEADO EM DIODOS EMISSORES DE LUZ (LEDs)

Descrição: Projeto Pesquisador Gaúcho 2010 - FAPERGS Valor Aprovado: R\$ 19.900,00

Este projeto está caracterizado como Pesquisa Científica e Desenvolvimento Tecnológico, onde está sendo proposto um sistema de iluminação pública baseado em diodos emissores de luz (LEDs). Deste modo, propõe-se substituir os sistemas de iluminação pública convencionais, baseados em lâmpadas a vapor de sódio de alta pressão (HPS), as quais são alimentadas por reatores eletromagnéticos, por luminárias compostas de LEDs alimentados a partir de circuitos eletrônicos..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.



Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador.

Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul - Auxílio financeiro.

2011 - 2012

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM CONVERSORES ELETRÔNICOS PARA SISTEMAS EFICIENTES DE ILUMINAÇÃO

Descrição: Projeto de Cooperação CAPES/DGU entre UFSM e Universidad de Oviedo - Espanha. Este documento tem por objetivo explicitar a justificativa da proposta de Projeto Conjunto de Pesquisa entre a Universidade Federal de Santa Maria com a Universidad de Oviedo. Esta justificativa está baseada na pertinência da colaboração entre as duas instituições, nas quais os grupos de pesquisa proponentes já apresentam um histórico de colaboração bastante extenso (desde 2004). Os grupos proponentes deste Projeto Conjunto de Pesquisa, tanto da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), quanto da Universidad de Oviedo (UO), têm seu foco de pesquisa baseado em Sistemas de Iluminação Artificial. Ambos os grupos de pesquisa possuem um histórico de mais de uma década trabalhando com a linha de pesquisa proposta neste projeto; portanto, o objetivo deste projeto é permitir uma colaboração mais intensa entre os grupos, de modo a qualificar o trabalho de ambos. ..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Doutorado: (3) .

2010 - 2013

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / Ricardo Nederson do Prado - Coordenador / Álysson Raniere Seidel - Integrante / Marcelo Freitas da Silva - Integrante / Alexandre Campos - Integrante / Juliano de Pelegrini Lopes - Integrante.

SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO BASEADOS EM DIODOS EMISSORES DE LUZ (LEDs)

Descrição: Bolsa de Produtividade em Pesquisa (PQ-2) Este projeto visa o desenvolvimento de sistemas de iluminação baseados em diodos emissores de luz (LEDs). Este projeto está caracterizado como Pesquisa Científica, onde serão desenvolvidos dois sistemas distintos: - 1 - Sistema de Iluminação Pública: propõe-se substituir os sistemas de iluminação pública convencionais, baseados em lâmpadas a vapor de sódio de alta pressão (HPS), as quais são alimentadas por reatores eletromagnéticos, por luminárias compostas de LEDs brancos de potência, alimentados a partir de circuitos eletrônicos. - 2 - Sistema de Iluminação Decorativa: outra proposta incluída neste projeto é o desenvolvimento de sistemas de iluminação decorativa utilizando arranjos de LEDs vermelhos, verdes e azuis (RGB, do inglês Red ? Green ? Blue). Através do controle adequado da corrente nos LEDs RGB, é possível reproduzir qualquer comprimento de onda dentro do espectro visível, o que se torna muito interessante para aplicações em iluminação decorativa, iluminações em museus, supermercados, etc..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

2010 - 2012

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Bolsa. NOVAS TOPOLOGIAS DE REATORES ELETRÔNICOS PARA ALIMENTAÇÃO DE LÂMPADAS DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO

Descrição: Edital CNPq - MCT 702009 - Bolsa de Longa Duração (Mestrado) Bolsista: Douglas Pappis Valor: 24xR\$1.200,00 = 28.800,00 As lâmpadas de descarga em alta pressão, como as lâmpadas a vapor de sódio, a vapor de mercúrio e de multivapores metálicos, são responsáveis por aproximadamente 23% da energia elétrica consumida mundialmente em iluminação artificial. Outro dado importante é que este tipo de lâmpada é responsável por aproximadamente 46% dos lúmens produzidos com iluminação artificial, o que se deve ao seu elevado rendimento (lúmens / Watt). No entanto, em contrapartida ao elevado rendimento luminoso apresentado por este tipo de lâmpada, sua alimentação geralmente é realizada através de reatores eletromagnéticos, os quais possuem como uma de suas características, um baixo rendimento, em torno de 80%. O principal motivo pelo qual os reatores eletrônicos ainda não se consolidaram na alimentação de lâmpadas de descarga em alta pressão é o fenômeno denominado Ressonância Acústica. Pois, para evitar tal fenômeno, é preciso desenvolver reatores eletrônicos complexos, os quais demandam 3 etapas de operação: 1) Correção do Fator de Potência; 2) Controle da Potência da Lâmpada; e 3) Etapa Inversora. Portanto, os reatores eletrônicos convencionais apresentam custo elevado, o que não os permite competir comercialmente com os reatores eletromagnéticos. Deste modo, a proposta de trabalho de mestrado a ser apresentada a seguir consiste na análise de alternativas viáveis para desenvolver reatores

eletrônicos para lâmpadas de descarga em alta pressão. As soluções propostas devem possuir as seguintes características: ausência de ressonâncias acústicas, baixo custo e rendimento elevado. Para tanto, serão analisadas soluções passivas para correção do fator de potência, como circuitos charge pump ou current shappers..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Mestrado acadêmico: (1) .



Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador / Douglas Pappis - Integrante / Jonas Ritter Pause - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -

Bolsa.Número de orientações: 1

**2010 - 2012**

**SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA SEM CONSUMO DURANTE O HORÁRIO DE PONTA BASEADO EM LEDS**

Descrição: Edital MCT / CNPq 10/2010 - AT - NM (Nível Médio) Bolsista IC: Jonas Ritter Pause Valor aprovado: 24xR\$400,00 = R\$9.600,00 Este projeto está caracterizado como Pesquisa Científica, onde está sendo proposto um sistema de iluminação pública baseado em diodos emissores de luz (LEDs). Além disso, este sistema terá como característica não consumir energia elétrica da rede elétrica durante o período conhecido como horário de ponta, onde há um consumo elevado de energia da rede elétrica. Para tanto, será utilizada uma bateria para suprir a energia necessária durante este intervalo, a qual será carregada durante o período da madrugada..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) .

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador / Jonas Ritter Pause - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -

Bolsa.Número de orientações: 1

**2009 - 2011**

**SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA SEM CONSUMO DURANTE O HORÁRIO DE PONTA BASEADO EM LEDS**

Descrição: Edital MCT/CNPq 14/2009 - Universal - Faixa A - Até R\$ 20.000,00 Valor aprovado: R\$19.995,00 Este projeto está caracterizado como Pesquisa Científica, onde está sendo proposto um sistema de iluminação pública baseado em diodos emissores de luz (LEDs). Além disso, este sistema terá como característica não consumir energia elétrica da rede elétrica durante o período conhecido como horário de ponta, onde há um consumo elevado de energia da rede elétrica. Para tanto, será utilizada uma bateria para suprir a energia necessária durante este intervalo, a qual será carregada durante o período da madrugada..

Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Doutorado: (1) .

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador / Ricardo Nederson do Prado - Integrante / Rafael Adaime Pinto - Integrante / Luciano Schuch - Integrante / Marcelo Rafael Cosetin - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

Número de produções C, T & A: 7

**2008 - 2010**

**Desenvolvimento e Implantação de Conversores de Potência de Alto Desempenho para Sistemas Fotovoltaicos Autônomos**

Descrição: A energia solar é uma das principais fontes de energia limpa disponível em nosso planeta. Contudo, ainda pouco utilizada pelo seu elevado custo e pouco conhecimento da população em geral e dos técnicos da área. Dessa forma, este projeto de pesquisa busca desenvolver e implementar conversores de potência de alto desempenho para aplicação em sistemas fotovoltaicos autônomos. As principais características do sistema proposto são: o elevado rendimento, reduzido peso e volume, baixa emissão de interferência eletromagnética, busca automática pelo ponto de máxima potência, sistema de controle digital. Dessa forma, o Brasil terá condições de participar do concorrido, e em plena expansão, mercado das fontes limpas, pois irá deter a tecnologia de desenvolvimento dos conversores que fazem a conversão e adaptação da energia fornecida pelos painéis solares ao requerido pelas mais diversas cargas. Além de difundir a utilização de energia limpa reduzindo os impactos ambientais provocados pelo atual modelo energético mundial..

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / Luciano Schuch - Coordenador / Guilherme Holsbach Costa - Integrante.

Financiador(es): Universidade de Caxias do Sul - Remuneração.

**2008 - 2009**

**ASFAIP - SISTEMAS AUTÔNOMOS DE ILUMINAÇÃO BASEADOS EM PAINÉIS FOTOVOLTAICOS E LEDS**

Descrição: Projeto de Pesquisa entre UCS e INTRAL Valor aprovado: R\$20.903,00.

Situação: Em andamento; Natureza: Pesquisa.

Alunos envolvidos: Graduação: (1) .

- 2007 - 2007**  
 Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador / Luciano Schuch - Integrante / Guilherme Holsbach Costa - Integrante.  
 Financiador(es): Intral Indústria de Materiais Elétricos S/A - Auxílio financeiro.  
 Número de produções C, T & A: 2  
 ANALISIS, ENSAYO Y EVALUACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS DE CONTROL DE BALASTOS ELECTRÓNICOS PARA LÁMPARAS DE DESCARGA BASADAS EN EL EMPLEO DE REGULADORES MAGNÉTICOS  
 Descrição: Projeto no qual participei como integrante do grupo de pesquisa, durante meu período de doutorado..  
 Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.  
 Alunos envolvidos: Doutorado: (1) .
- 2003 - 2006**  
 Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / Marcos Alonso - Coordenador.  
 Financiador(es): Ministerio de Educacion Y Ciencia - Auxílio financeiro.  
 Número de produções C, T & A: 4  
 Balastos electrónicos para la alimentación a alta frecuencia de lámparas de halogenuros metálicos con minimización del fenómeno de resonancias acústicas (Proyecto BELHA)  
 Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.  
 Alunos envolvidos: Doutorado: (1) .
- 2000 - 2002**  
 Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / Marcos Alonso - Coordenador.  
 Financiador(es): Ministerio de Educacion Y Ciencia - Auxílio financeiro.  
 Número de produções C, T & A: 18  
 SISTEMAS ELETRÓNICOS PARA ACIONAMIENTO DE LÁMPADAS FLUORESCENTES COMPACTAS  
 Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.  
 Alunos envolvidos: Graduação: (1) .
- 1997 - 1998**  
 Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / Ricardo Nederson do Prado - Coordenador.  
 Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) - Bolsa.  
 Número de produções C, T & A: 5  
 CONTROLE E ANÁLISE DE UM POSICIONADOR ACIONADO POR SERVOMOTOR CC  
 Situação: Concluído; Natureza: Pesquisa.  
 Alunos envolvidos: Graduação: (1) .
- Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / Douglas Schirmer Schramm - Coordenador.  
 Financiador(es): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) - Bolsa.  
 Número de produções C, T & A: 1



## Projetos de desenvolvimento

### 2017 - Atual

Desenvolvimento de Drivers para Alimentação de LEDs utilizando Semicondutores de Nitreto de Gálio (GaN)  
 Descrição: Este projeto está caracterizado como Pesquisa Tecnológica, onde está sendo proposto o desenvolvimento de circuitos eletrônicos (drivers) para alimentação de diodos emissores de luz (Light Emitting Diodes - LEDs) utilizando semicondutores de Nitreto de Gálio (GaN). Este semicondutor está sendo apresentado como a nova revolução na Eletrônica de Potência desde o surgimento do MOSFET. Isto se deve às suas características de reduzidas perdas em comutação, o que permite aumentar consideravelmente a frequência de comutação dos conversores. Este aumento da frequência de comutação permite reduzir o volume e peso dos conversores eletrônicos. Neste trabalho é proposta a utilização de semicondutores de nitreto de gálio em substituição aos convencionais MOSFETs de silício, para desenvolver drivers de LEDs. Esta modificação permitirá aumentar a frequência de comutação destes conversores em mais de uma ordem de grandeza, o que diminuirá o volume e peso destes conversores na mesma proporção. Esta proposta também contempla uma pesquisa científica relacionada ao layout das placas de circuito impresso, uma vez que os elementos parasitas destas placas (indutâncias e capacitâncias) são críticos quando se trata de aumento de frequência de comutação em conversores eletrônicos..  
 Situação: Em andamento; Natureza: Desenvolvimento.  
 Alunos envolvidos: Graduação: (1) / Doutorado: (1) .

### 2014 - Atual

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador / DUARTE, RENAN R. - Integrante / Guilherme Linke Ferrari - Integrante.  
 Financiador(es): Eletro Zagonel LTDA - Auxílio financeiro.  
 Lâmpada LED Retrofit para Aplicações Residenciais e Comerciais utilizando Comando Auto-Oscilante

Descrição: Este projeto está caracterizado como Pesquisa Tecnológica, onde está sendo proposto o desenvolvimento de uma lâmpada compacta à base de diodos emissores de luz (Light Emitting Diodes - LEDs). Nesse trabalho é proposta a utilização do comando auto-oscilante para o acionamento dos interruptores do circuito de potência, visando uma maior robustez, baixo custo e independência de fabricantes de circuitos integrados, caracterizando a inovação tecnológica proposta. Esta proposta também contempla, além do comando auto-oscilante, a utilização de um circuito ressonante para alimentação dos LEDs (driver), um estudo térmico do sistema completo (LEDs, driver e bulbo), assim como um estudo óptico da lâmpada, como definição do modelo e número de LEDs, lentes para uma melhor distribuição luminosa, entre outras características desejáveis. A estrutura proposta neste trabalho propõe a substituição de lâmpadas incandescentes e lâmpadas fluorescentes compactas (LFCs) por lâmpadas de LEDs, em aplicações residenciais e comerciais..

Situação: Em andamento; Natureza: Desenvolvimento.

Alunos envolvidos: Técnico de nível médio: (0) Graduação: (4) / Especialização: (0) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (1) .



Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Coordenador / Tiago Bandeira Marchesan - Integrante / Fabio Ecke Bisogno - Integrante / VIZZOTTO, WILLIAM D. - Integrante / DO PRADO, RICARDO N. - Integrante / SEIDEL, ÁLYSSON R. - Integrante / DE MELO, MAICOL F. - Integrante.

Financiador(es): Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - Auxílio financeiro.

**2013 - Atual**

Transformador de Distribuição baseado na Tecnologia de Estado Sólido empregando Conversores Multiníveis

Projeto certificado pela empresa CP Eletrônica em 14/08/2013.

Descrição: Pesquisa e desenvolvimento de um transformador de distribuição de tecnologia inovadora para aplicação em redes de distribuição rurais monofásicas (sistema monofilar com retorno pela terra), baseado na tecnologia de estado sólido através do emprego de conversores multinível..

Situação: Em andamento; Natureza: Desenvolvimento.

Alunos envolvidos: Graduação: (7) / Especialização: (0) / Mestrado acadêmico: (0) / Mestrado profissional: (0) / Doutorado: (5) .

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / Tiago Bandeira Marchesan - Coordenador / Humberto Pinheiro - Integrante / Luciano Schuch - Integrante / José Renes Pinheiro - Integrante / RECH, CASSIANO - Integrante / DO PRADO, R. N. - Integrante. Financiador(es): Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica - Auxílio financeiro.

**2005 - 2005**

ADAPTACIÓN DE BALASTO BALCON V2 PARA LA ALIMENTACIÓN DE DOS LÁMPARAS FLUORESCENTES LINEALES DE 36W (PROYECTO BALCON V2X2)

Descrição: Projeto de pesquisa, no qual participei como integrante do grupo de trabalho durante meu período de doutorado..

Situação: Concluído; Natureza: Desenvolvimento.

Alunos envolvidos: Doutorado: (1) .

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / Marcos Alonso - Coordenador / Javier Ribas - Integrante / Jesús Cardesin - Integrante.

Financiador(es): DISYUNTOR REGULADOR A. S. D., S. A. - Auxílio financeiro.

**2005 - 2005**

ADAPTACIÓN DE BALASTO 'BALCON 24/72V' A NUEVAS DIMENSIONES SEGÚN NORMATIVA EN50311 (PROYECTO BALCON EN50311)

Descrição: Projeto de pesquisa e desenvolvimento no qual participei durante meu período de doutorado..

Situação: Concluído; Natureza: Desenvolvimento.

Alunos envolvidos: Doutorado: (1) .

Integrantes: Marco Antônio Dalla Costa - Integrante / Marcos Alonso - Coordenador / Jorge García - Integrante / Jesús Cardesin - Integrante.

Financiador(es): DISYUNTOR REGULADOR A. S. D., S. A. - Auxílio financeiro.

## Membro de corpo editorial

**2018 - Atual**

Periódico: IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS

**2018 - Atual**

Periódico: IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics

## Membro de comitê de assessoramento

**2010 - Atual**

Agência de fomento: (AUGM) Asociación de Universidades Grupo Montevideo

## Revisor de periódico

2006 - Atual	Periódico: IEEE Transactions on Plasma Science
2005 - Atual	Periódico: Electronics Letters
2007 - Atual	Periódico: IEEE Transactions on Industrial Electronics
2008 - Atual	Periódico: IET Circuits, Devices & Systems
2007 - Atual	Periódico: Eletrônica de Potência (Florianópolis)
2010 - Atual	Periódico: IEEE Transactions on Power Electronics



## Revisor de projeto de fomento

2010 - Atual	Agência de fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
--------------	---

## Áreas de atuação

1.	Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Elétrica / Subárea: Circuitos Elétricos, Magnéticos e Eletrônicos/Especialidade: Circuitos Eletrônicos.
2.	Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Elétrica / Subárea: Circuitos Elétricos, Magnéticos e Eletrônicos/Especialidade: Circuitos Lineares e Não-Lineares.
3.	Grande área: Engenharias / Área: Engenharia Elétrica / Subárea: Circuitos Elétricos, Magnéticos e Eletrônicos/Especialidade: Reatores Eletrônicos.

## Idiomas

Espanhol	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.
Italiano	Compreende Razoavelmente, Fala Razoavelmente, Lê Razoavelmente, Escreve Pouco.
Inglês	Compreende Bem, Fala Bem, Lê Bem, Escreve Bem.

## Prêmios e títulos

2009	Premio Extraordinario de Doctorado, Universidad de Oviedo.
2008	Doctorado Europeo, Universidad de Oviedo.
2006	Student Scholarship, IEEE Industrial Electronics Society.
2005	2nd Prize Paper Award, Production and Application of Light Committee of the INDUSTRY APPLICATIONS SOCIETY - IEEE.
2001	1º Lugar na Sessão de Eletrônica de Potência e Qualidade de Energia, Congresso Regional de Iniciação Científica e Tecnológica.

## Produções

### Produção bibliográfica

## Citações

<b>Web of Science</b>	<b>R</b>
Total de trabalhos:73Total de citações:306	Fator H:10
Dalla Costa, Marco A Data: 13/08/2013	

<b>SCOPUS</b>
Total de trabalhos:93Total de citações:596
DALLA COSTA, M.A. Data: 13/08/2013

## Artigos completos publicados em periódicos

Ordenar por

1. DUARTE, RENAN R. ; FERREIRA, GUILHERME F. ; **DALLA COSTA, M. A.** ; BARRIQUELLO, C. H. ; ALONSO, J. M. . Study On The Application Of Gallium Nitride Transistors In Power Electronics. *ELETRÔNICA DE POTÊNCIA (IMPRESSO)*, v. 23, p. 89-97, 2018.
2. Alonso, J. Marcos ; PERDIGAO, MARINA ; Dalla Costa, Marco Antonio ; MARTINEZ, GILBERTO ; OSORIO, RENE . Analysis and Experiments on a Single-Inductor Half-Bridge LED Driver with Magnetic Control. *IEEE TRANSACTIONS ON POWER ELECTRONICS*, v. 32, p. 1-1, 2017.
3. PEREIRA, GUILHERME G. ; **DALLA COSTA, MARCO A.** ; Alonso, J. Marcos ; DE MELO, MAICOL F. ; BARRIQUELLO, CARLOS HENRIQUE . LED Driver based on Input Current Shaper without Electrolytic Capacitor. *IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS*, v. 64, p. 1-1, 2017.
4. OLIVEIRA, C. H. L. ; Dalla Costa, M.A. ; COSTA, G. H. . A Technology Assessment of Light-Emitting Diode (LED) applied to the Optical Microscope for the Diagnosis of Malaria. *International Journal of Modern Engineering Research*, v. 9, p. 23-28, 2016.
5. ALONSO, J MARCOS ; PERDIGAO, MARINA ; ABDELMESSIH, GUIRGUIS Z. ; **DALLA COSTA, MARCO A.** ; WANG, YIJIE . SPICE Modeling of Variable Inductors and its Application to Single Inductor LED Driver Design. *IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS*, v. PP, p. 1-1, 2016.
6. ALMEIDA, PEDRO S. ; BENDER, VITOR C. ; BRAGA, HENRIQUE A. C. ; **DALLA COSTA, MARCO A.** ; MARCHESAN, TIAGO B. ; Alonso, J. Marcos . Static and Dynamic Photoelectrothermal Modeling of LED Lamps Including Low-Frequency Current Ripple Effects. *IEEE Transactions on Power Electronics*, v. 30, p. 3841-3851, 2015.
7. FRAYTAG, J. ; SCHLITTLER, M. E. ; **COSTA, M. A. DALLA** ; SEIDEL, A. R. ; Alonso, J. Marcos ; DO PRADO, R. N. ; DA SILVA, M. F. . A Comparative Performance Investigation of Single-Stage Dimmable Electronic Ballasts for Electrodeless Fluorescent Lamp Applications. *IEEE Transactions on Power Electronics*, v. 30, p. 2239-2252, 2015.
8. Dalla Costa, M.A.; DE MELO, M.F. ; ALONSO, J.M. ; VIZZOTTO, W.D. ; CHIES, L. . Analysis of low-frequency current ripple transmission in series-resonant LED drivers. *Electronics Letters*, v. 51, p. 716-717, 2015.
9. ALMEIDA, PEDRO SANTOS ; CAMPONOGARA, DOUGLAS ; **DALLA COSTA, MARCO** ; BRAGA, HENRIQUE ; Alonso, J. Marcos . Matching LED and Driver Life Spans: A Review of Different Techniques. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, v. 9, p. 36-47, 2015.
10. DE MELO, M.F. ; VIZZOTTO, W.D. ; Kirsten, A.L. ; Dalla Costa, M.A. ; GARCIA, JORGE . **CONVERSOR FLYBACK BIDIRECIONAL CONECTADO À REDE ELÉTRICA APLICADO A UM SISTEMA DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUIDA E ILUMINAÇÃO PÚBLICA.** *Eletrônica de Potência (Impresso)*, v. 20, p. 59-67, 2015.
11. DE MELO, MAICOL FLORES ; VIZZOTTO, WILLIAM DOTTO ; QUINTANA, PABLO J. ; KIRSTEN, ANDRE LUIS ; Dalla Costa, Marco Antonio ; GARCIA, JORGE . Bidirectional Grid-Tie Flyback Converter Applied to Distributed Power Generation and Street Lighting Integrated System. *IEEE Transactions on Industry Applications*, v. 51, p. 4709-4717, 2015.
12. ALMEIDA, PEDRO S. ; BRAGA, HENRIQUE A. C. ; **DALLA COSTA, MARCO A.** ; Alonso, J. Marcos . Offline Soft-Switched LED Driver Based on an Integrated Bridgeless Boost-Asymmetrical Half-Bridge Converter. *IEEE Transactions on Industry Applications*, v. 51, p. 761-769, 2015.
13. CAMPONOGARA, DOUGLAS ; VARGAS, DIOGO RIBEIRO ; Dalla Costa, Marco Antonio ; Alonso, J. Marcos ; GARCIA, JORGE ; Marchesan, Tiago . Capacitance Reduction With An Optimized Converter Connection Applied to LED Drivers. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, v. 62, p. 184-192, 2015.
14. Kirsten, A.L. ; CARLOTO, F. G. ; OLIVEIRA, T. H. ; RONCALIO, J. G. P. ; Dalla Costa, M.A. . **METODOLOGIA DE PROJETO DO ÂNGULO DE DEFASAGEM NOMINAL PARA O CONVERSOR DAB.** *Eletrônica de Potência (Impresso)*, v. 19, p. 231-240, 2014.
15. KIRSTEN, ANDRÉ LUÍS ; **DALLA COSTA, MARCO A.** ; RECH, CASSIANO ; DO PRADO, RICARDO NEDERSON ; MARCHESAN, TIAGO BANDEIRA . Digital Control Strategy for HID Lamp Electronic Ballasts. *IEEE Transactions on Industrial Electronics (1982. Print)*, v. 60, p. 608-618, 2013.
16. PAPPIS, D. ; SCHITTLER, A. ; PAUSE, J. ; **DALLA-COSTA, M.** ; CAMPOS, A. ; Alonso, J. . Modified Flyback for HID Lamp Supply: Design, Modeling and Control. *IEEE Transactions on Industry Applications*, v. 49, p. 739-749, 2013.
17. GARCIA, J. ; **DALLA-COSTA, M.** ; KIRSTEN, A. ; GACIO, D. ; CALLEJA, A. . A Novel Flyback-Based Input PFC Stage for Electronic Ballasts in Lighting Applications. *IEEE Transactions on Industry Applications*, v. 49, p. 769-777, 2013.
18. ALMEIDA, P. S. ; **DALLA COSTA, M. A.** ; ALONSO, J. M. ; BRAGA, H. A. C. . Application of series resonant converters to reduce ripple transmission to LED arrays in offline drivers. *Electronics Letters*, v. 49, p. 414-415, 2013.
19. Kirsten, A.L. ; **DALLA COSTA, M. A.** ; LUZ, P. C. V. ; DO PRADO, R. ; Marchesan, T.B. ; OLIVEIRA, T. H. . **INTEGRAÇÃO DE CONVERSORES PFC COM A TOPOLOGIA BI-FLYBACK INVERSORA APLICADO A LÂMPADAS DE DESCARGA EM ALTA PRESSÃO.** *Eletrônica de Potência (Impresso)*, v. 18, p. 864-872, 2013.
20. CAMPONOGARA, D. ; VARGAS, D. R. ; **DALLA COSTA, M. A.** ; CAMPOS, A. ; Marchesan, T.B. ; ALONSO, J. M. . **MINIMIZAÇÃO DE CAPACITÂNCIA EM LUMINÁRIAS A LED BASEADA NA CONEXÃO OTIMIZADA DE CONVERSORES ESTÁTICOS.** *Eletrônica de Potência (Impresso)*, v. 18, p. 1001-1009, 2013.
21. Alonso, J. Marcos ; GACIO, DAVID ; SICHIROLLO, FRANCESCO ; SEIDEL, ÁLYSSON R. ; **DALLA COSTA, MARCO A.** . A Straightforward Methodology to Modeling High Power Factor AC/DC Converters. *IEEE Transactions on Power Electronics*, v. 28, p. 4723-4731, 2013.
22. SCHITTLER, ANDRESSA ; PAPPIS, DOUGLAS ; CAMPOS, ALEXANDRE ; **DALLA-COSTA, MARCO** ; Alonso, J. Marcos . **INTERLEAVED BUCK CONVERTER APPLIED TO HIGH POWER HID LAMP SUPPLYING: DESIGN, MODELING AND CONTROL.** *IEEE Transactions on Industry Applications*, v. 49, p. 1844-1853, 2013.
23. DA SILVA, MARCELO FREITAS ; FRAYTAG, J. ; SCHLITTLER, M. E. ; MARCHESAN, TIAGO BANDEIRA ; **DALLA COSTA, MARCO A.** ; Alonso, J. ; DO PRADO, RICARDO NEDERSON . Analysis and Design of a Single-Stage High-Power-Factor Dimmable Electronic Ballast for Electrodeless Fluorescent Lamp. *IEEE Transactions on Industrial Electronics (1982. Print)*, v. 60, p. 3081-3091, 2013.
24. PINTO, R. A. ; RONCALIO, J. G. P. ; COSETIN, M. R. ; MARCHESAN, T. B. ; **DALLA COSTA, M. A.** ; Alonso, J. M. ; DO PRADO, R. N. . Sistema de Iluminação Pública para Alimentar LEDs sem Consumo de Energia durante o Horário de Ponta empregando Conversores Integrados. *Eletrônica de Potência (Impresso)*, v. 18, p. 926-936, 2013.
25. BENDER, VITOR C. ; IARONKA, O. ; VIZZOTTO, WILLIAM D. ; **DALLA COSTA, M. A.** ; DO PRADO, R. ; MARCHESAN, T. . **Metodologia de Projeto Eletrotérmico de LEDs aplicada ao Desenvolvimento de Sistemas de Iluminação.** *Eletrônica de*

