

Nº176683

Visão geral da norma NBR 15129 e NBR IEC 60917-1 para o projeto de luminárias

Oswaldo Sanchez Junior

*Palestra apresentada no Curso ABILUX/IPT: Atualização em Desenvolvimento de
Produtos e Ensaios para Iluminação Pública – Tecnologia LED- São Paulo, IPT.*

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.

Curso ABILUX / IPT

Atualização em Desenvolvimento de Produtos e Ensaio para IP

Agenda :

Visão geral da norma NBR 15129 e NBR IEC 60917-1
para o projeto de luminárias.

Visão geral da
norma NBR 15129 e
NBR IEC 60917-1

para o projeto de luminárias.

NORMA BRASILEIRA

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS
DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A-IPT

ABNT NBR 15129

Segunda edição
26.07.2012

Válida a partir de
26.08.2012

Luminárias para iluminação pública — Requisitos particulares

*Luminaires for road and street lighting —
Particular requirements*

ICS 29.140.40

ISBN 978-85-07-03552-7



Número de referência
ABNT NBR 15129:2012
16 páginas

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS
DO ESTADO DE SÃO PAULO S/A-IPT

ABNT NBR 15129:2012

Sumário

Página

| | |
|--|----|
| Prefácio | iv |
| 1 Escopo | 1 |
| 2 Referências normativas | 1 |
| 3 Termos e definições | 1 |
| 4 Requisitos gerais para os ensaios | 3 |
| 5 Classificação das luminárias | 3 |
| 6 Marcação | 3 |
| 7 Construção | 4 |
| 8 Distâncias de escoamento e separação | 8 |
| 9 Disposições para o aterramento | 8 |
| 10 Terminais | 8 |
| 11 Fiação interna e externa | 8 |
| 12 Proteção contra choque elétrico | 9 |
| 13 Ensaio de durabilidade e térmicos | 9 |
| 14 Resistência à poeira e à umidade | 9 |
| 15 Resistência de isolamento e rigidez dielétrica | 9 |
| 16 Resistência ao aquecimento, ao fogo e ao trilhamento elétrico | 9 |
| 17 Acréscimo de tensão nos terminais da lâmpada | 9 |
| Bibliografia | 16 |

Anexos

| | |
|---|----|
| Anexo A (normativo) Figuras | 10 |
| Anexo B (informativo) Medição do coeficiente de arrasto | 12 |
| Anexo C (normativo) Grupo de ensaios | 13 |
| C.1 Ensaio | 13 |
| C.1.1 Generalidades | 13 |
| C.1.2 Ensaio de tipo | 13 |
| Anexo D (informativo) Esclarecimentos e interpretações para luminárias e acessórios | 15 |

Figuras

| | |
|--|----|
| Figura A.1 – Diferentes procedimentos de ensaio estático da força do vento | 10 |
| Figura A.2 – Contagem de partículas de vidro sobre os lados do quadrado | 11 |

INTERNATIONAL STANDARD

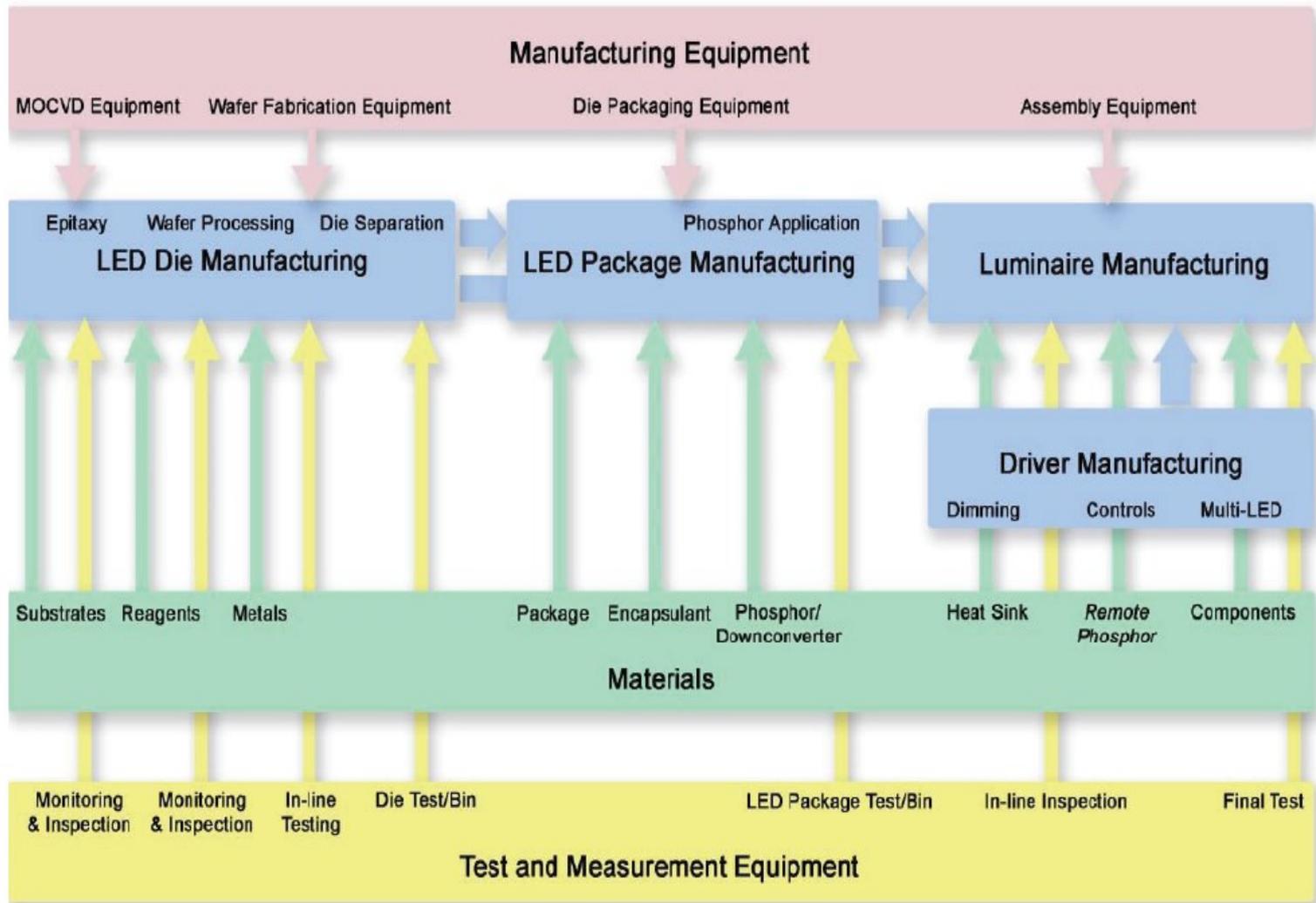
NORME INTERNATIONALE

**Modular order for the development of mechanical structures for electrical and electronic equipment practices –
Part 1: Generic standard**

**Ordre modulaire pour le développement des structures mécaniques pour les infrastructures électriques et électroniques –
Partie 1: Norme générique**

CONTENTS

| | |
|--|----|
| FOREWORD | 4 |
| INTRODUCTION | 6 |
| 1 Scope | 7 |
| 2 Normative references | 7 |
| 3 Terms and definitions | 9 |
| 4 Fundamentals and background information | 19 |
| 4.1 General | 19 |
| 4.2 Structures of electrical and electronic equipment practices | 20 |
| 4.3 Dimensional co-ordination with adjacent technical fields | 20 |
| 4.4 Preparation of standards for new equipment practices | 21 |
| 5 Modular order details | 24 |
| 5.1 Modular grid | 24 |
| 5.2 Pitches | 24 |
| 5.2.1 Base and multiple pitches for equipment practice | 24 |
| 5.2.2 Mounting pitches example | 25 |
| 5.3 Co-ordination dimensions | 26 |
| 5.4 Illustration of the modular order | 27 |
| Figure 1 – Pitch | 10 |
| Figure 2 – Grid | 11 |
| Figure 3 – Rack | 12 |
| Figure 4 – Cabinet | 12 |
| Figure 5 – Case | 13 |
| Figure 6 – Swing frame | 13 |
| Figure 7 – Subrack | 14 |
| Figure 8 – Chassis | 14 |
| Figure 9 – Plug-in unit | 15 |
| Figure 10 – Console | 15 |
| Figure 11 – Plug-in unit guide | 15 |
| Figure 12 – Slides | 16 |
| Figure 13 – Telescopic slides | 16 |
| Figure 14 – Mounting frame | 17 |
| Figure 15 – Mounting plate | 17 |
| Figure 16 – Front panel | 17 |
| Figure 17 – Backplane | 18 |
| Figure 18 – Cabinet panel | 18 |
| Figure 19 – Door | 19 |
| Figure 20 – Mounting section | 19 |
| Figure 21 – Structures of electrical and electronic equipment practices | 20 |
| Figure 22 – Structure of equipment practice standards | 23 |
| Figure 23 – Modular grid | 24 |
| Figure 24 – Partitioning of co-ordination dimensions C_0 with the same mounting pitch mp | 26 |



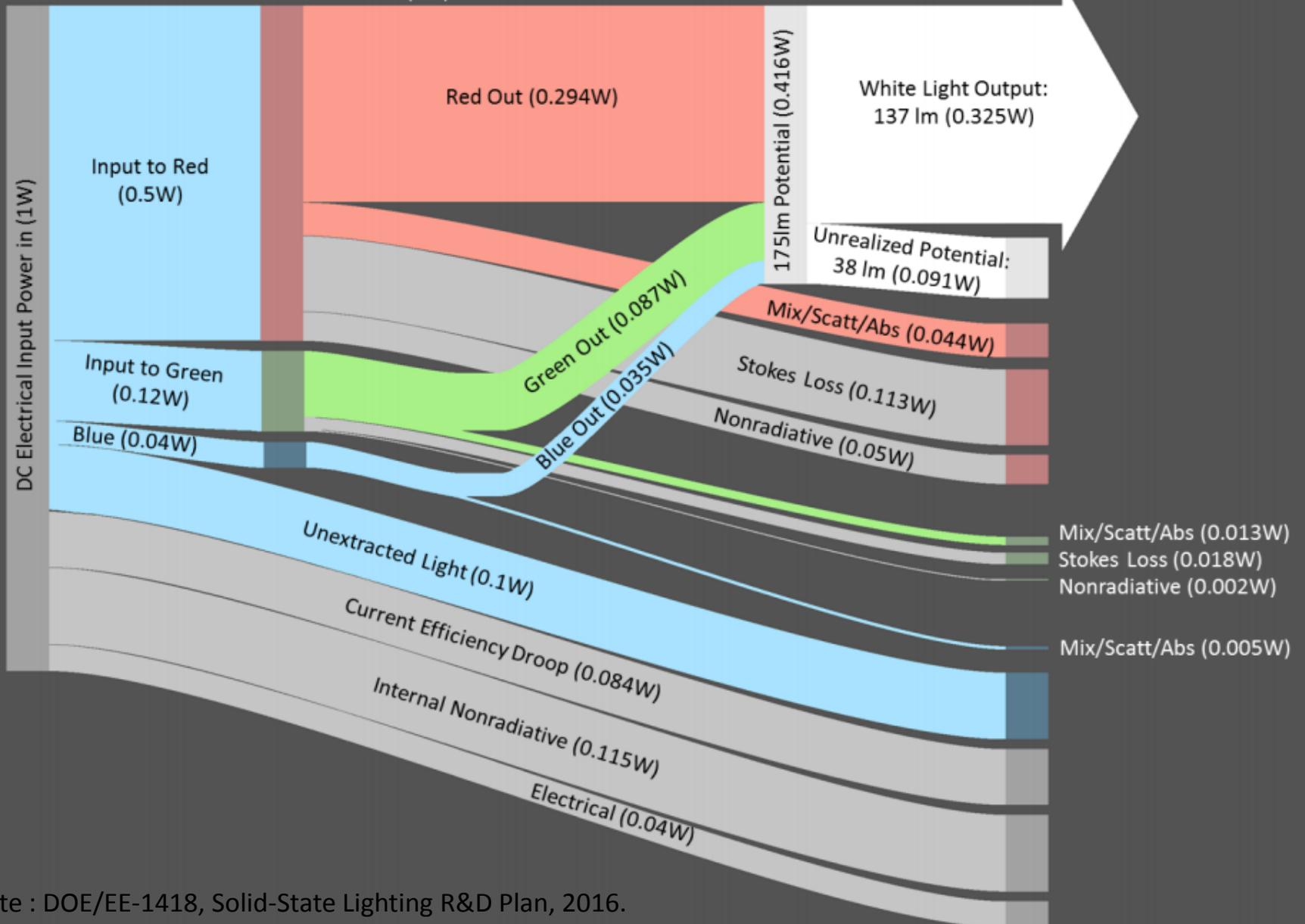
Fonte: DOE (U.S. Department of Energy). 2015. *Solid-State Lighting R&D Plan*. Washington, D.C. May.

Overall PC-LED Package Efficiency: $\epsilon_p = \epsilon_B \cdot \epsilon_{Ph/MSA} \cdot \epsilon_S = 33\%$

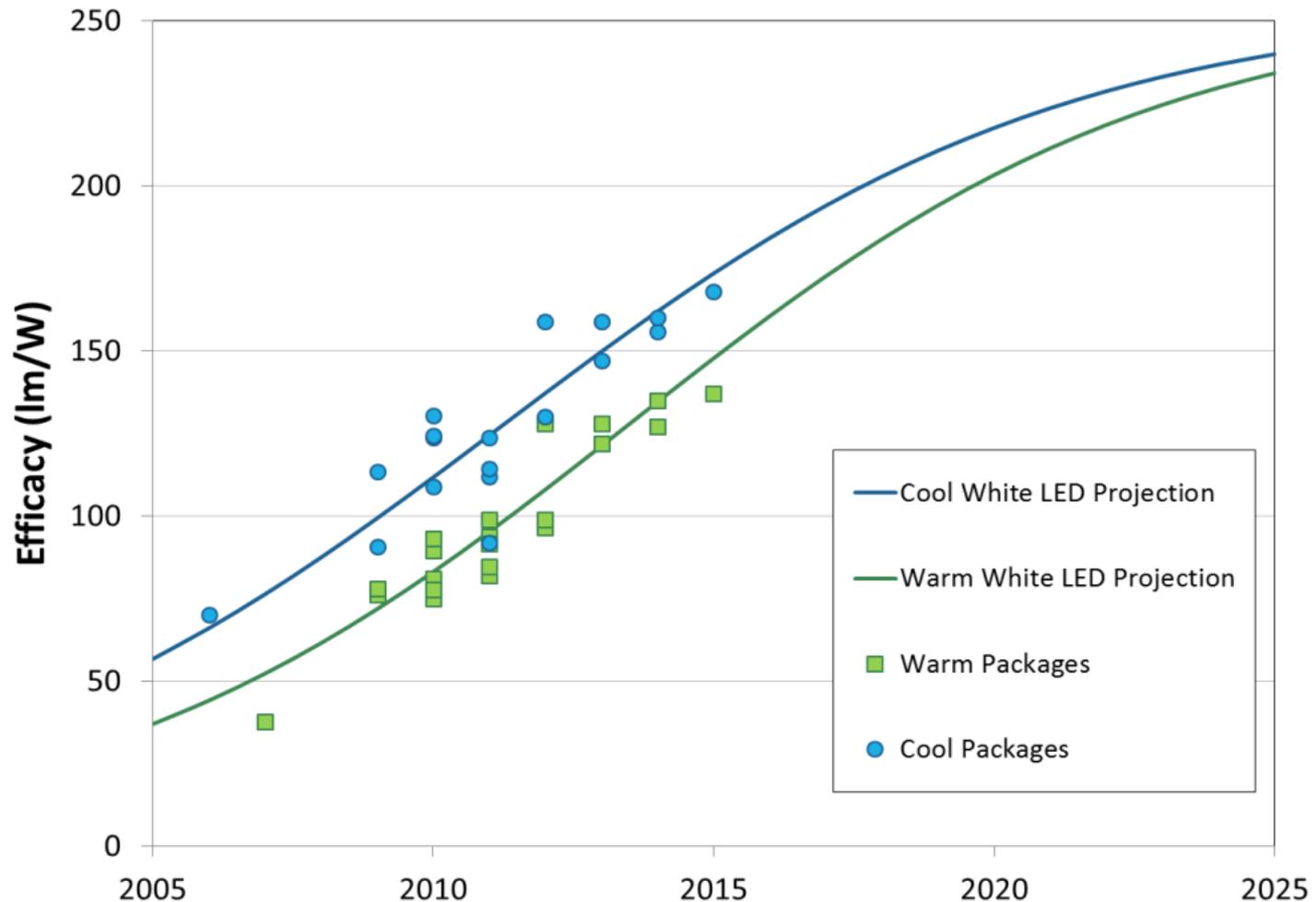
Blue LED Efficiency
 $\epsilon_B = 0.66W / 1W = 66\%$

Phosphor + Package Efficiency
 $\epsilon_{P+P(MSA)} = 0.416W / 0.66W = 63\%$

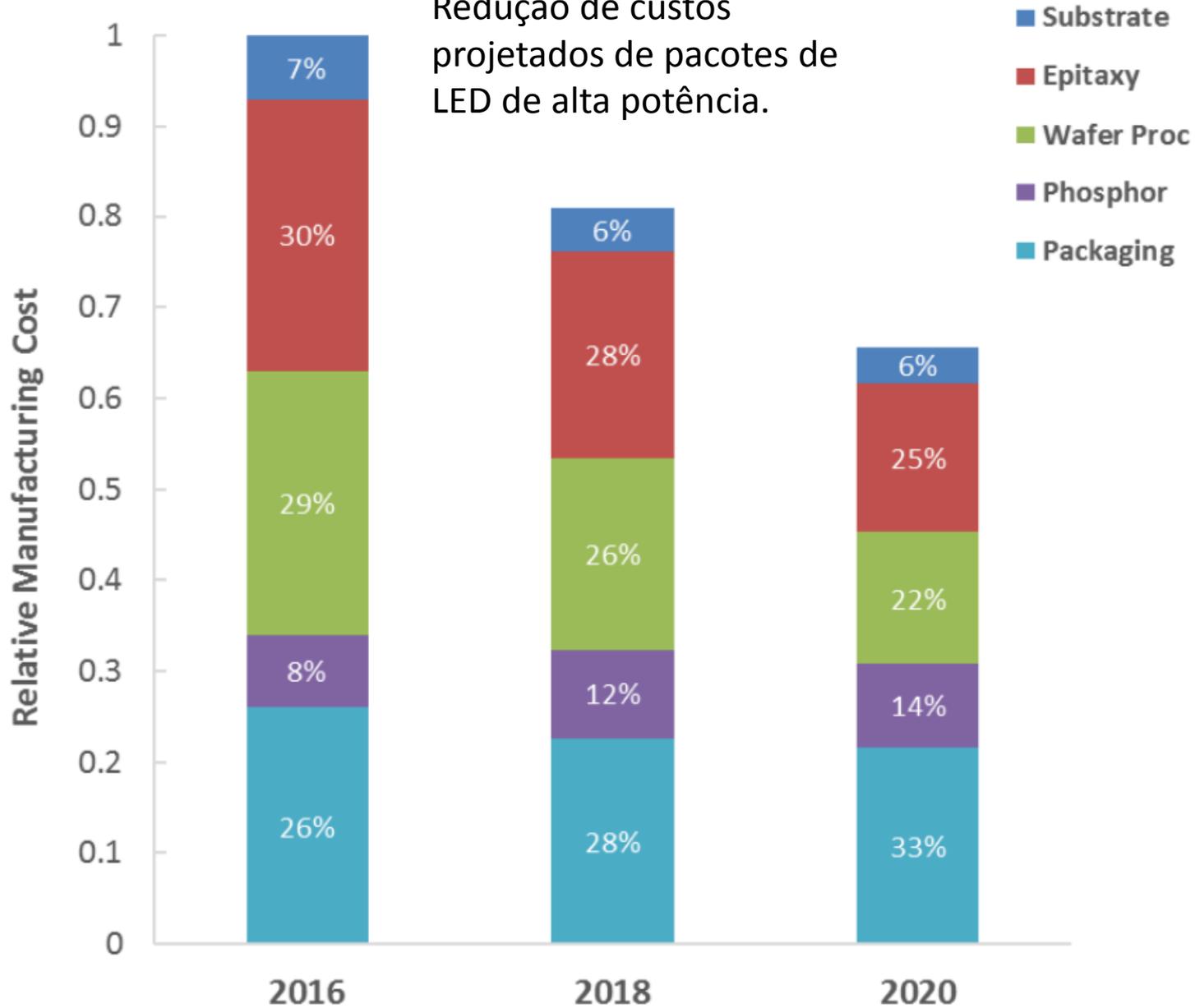
Spectral Efficiency
 $\epsilon_S = 137lm / 175lm = 78\%$



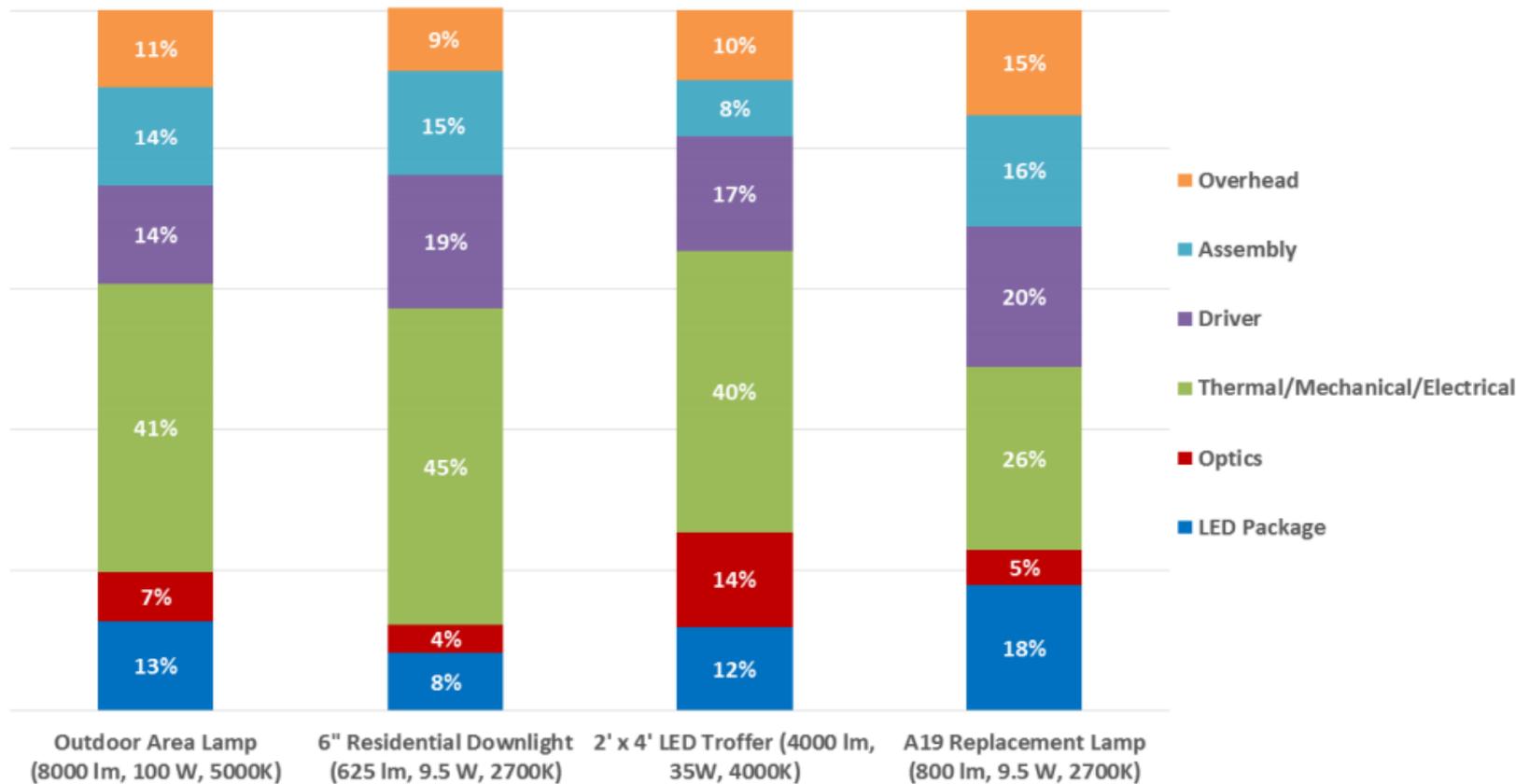
Projeções de eficácia do pacote de LED para produtos comerciais



Redução de custos
projetados de pacotes de
LED de alta potência.



Comparação da repartição de custos para diferentes aplicações de iluminação



Temos esta análise para os processos brasileiros?

