



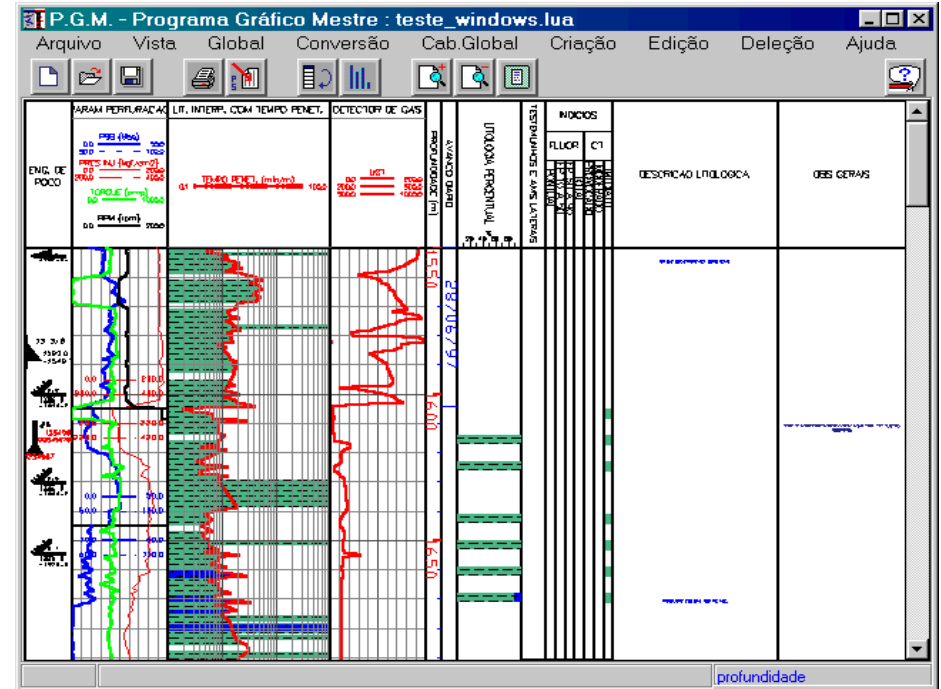
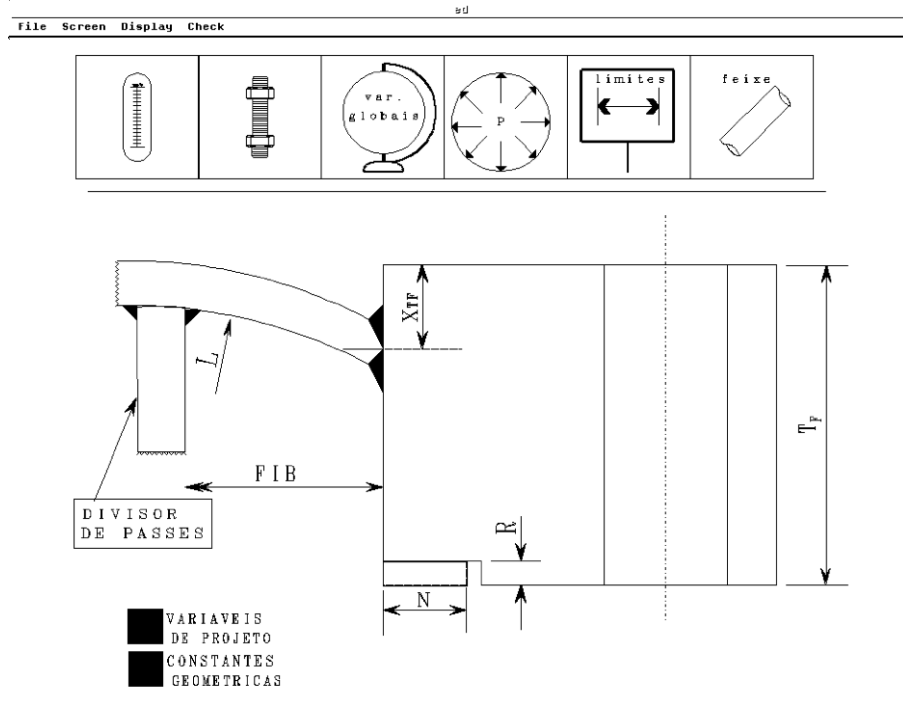
Lua: a história de uma "little language"

1992: Tecgraf

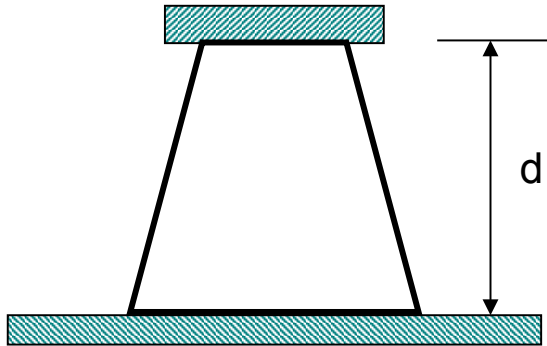
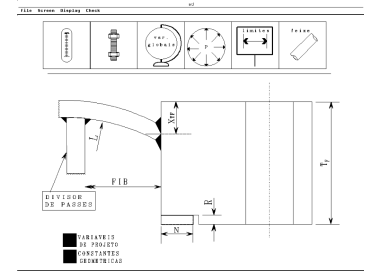
Parceria entre a PUC-Rio e a Petrobras



Dois projetos usando “little languages”

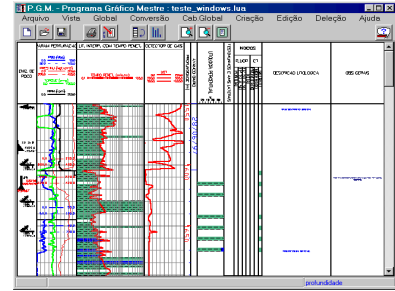


DEL: Data Entry Language



```
:e gasket "gasket properties"  
mat      s          # material  
d        f          0      # distance  
y        f          0      # settlement stress  
t        i          1      # facing type  
  
:p gasket.m>30  
gasket.m<3000  
gasket.y>335.8  
gasket.y<2576.8
```

SOL: Simple Object Language



```
type @track {x:number, y:number=23, z}
```

```
type @line {t:@track=@track{x=8}, z:number*}
```

```
-- create an object 't1', of type 'track'
```

```
t1 = @track {y=9, x=10, z="hi!"}
```

```
l = @line {t=@track{x=t1.y, y=t1.x}, z=[2,3,4]}
```

Dois projetos usando “little languages”

Ambas tinham várias limitações:

- expressões aritméticas
- abstrações (e.g., nomes)
- condicionais

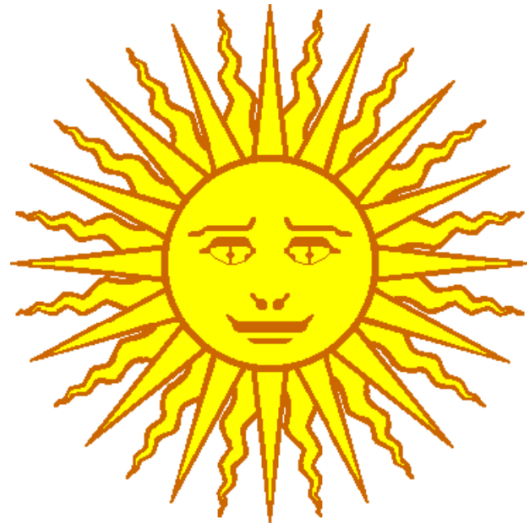


Roberto, Luiz e Waldemar se uniram para tentar achar uma solução comum para seus problemas

O que queremos?

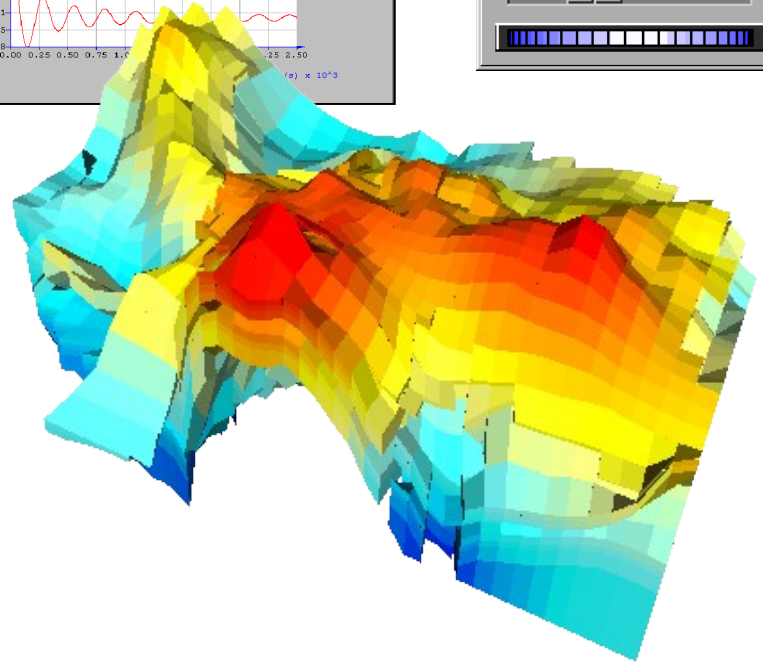
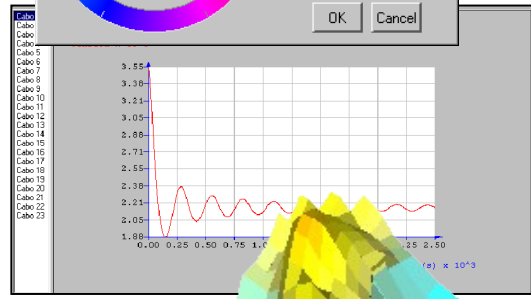
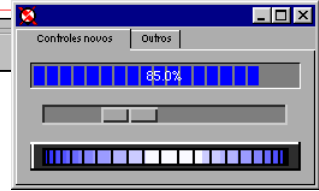
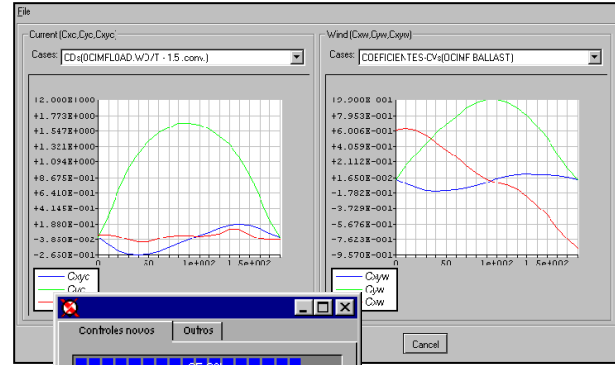
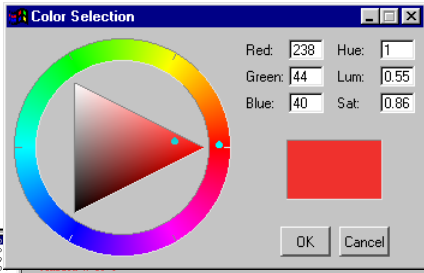
- uma linguagem de configuração genérica
- uma linguagem de programação
- facilmente embutível
- portátil
- syntaxe não intimidante

Como estavamos abandonando SOL...

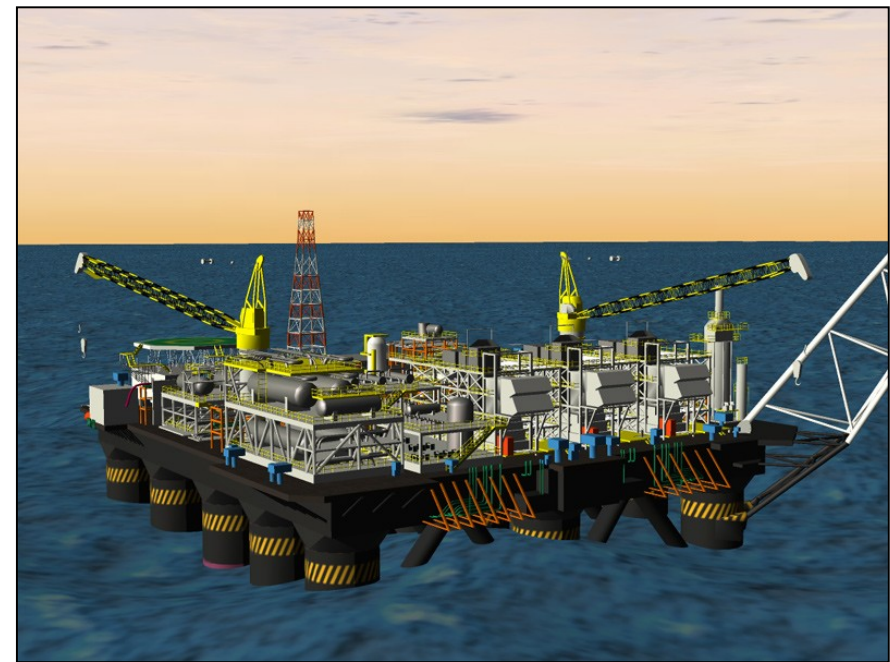


... surgiu Lua



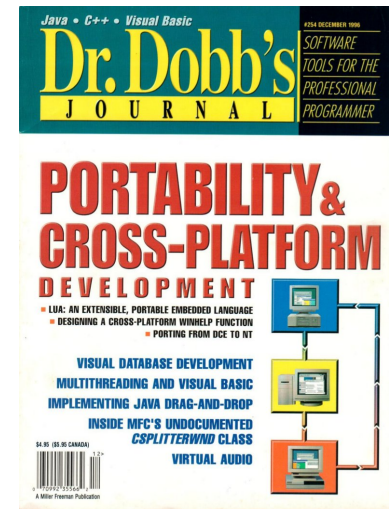
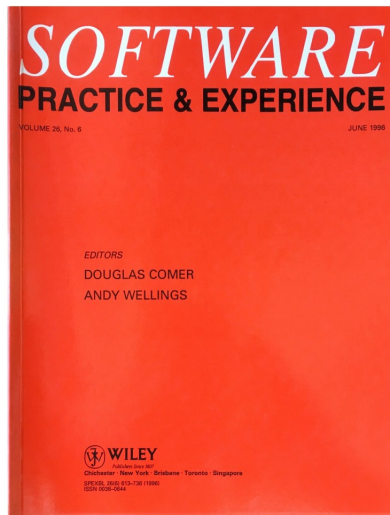


Sucesso no Tecgraf!



R. Ierusalimschy, L. H. de Figueiredo, W. Celes. Lua — an extensible extension language. *Software: Practice & Experience*, 26(6):635-652, 1996.

L. H. de Figueiredo, R. Ierusalimschy, W. Celes. Lua: an extensible embedded language. *Dr. Dobb's Journal*, 21(12):26-33, 1996.



Em 1997, o artigo na *Software: Practice & Experience* ganhou o *Prêmio Compaq de Estímulo à Pesquisa e Desenvolvimento em Informática*.

Ao longo dos anos, se tornou seu artigo com maior número de citações: >780

Mas, na época, o artigo no *Dr. Dobb's Journal* foi ainda mais importante.

ANTENA DIGITAL

Cabeças premiadas nas universidades

Nos laboratórios de computação das universidades brasileiras dois temas têm atraído a atenção dos pesquisadores: a Internet e a forma de armazenar dados. Isso é o que demonstram os trabalhos vencedores da segunda edição do Prêmio Compaq de Estímulo à Pesquisa e Desenvolvimento em Informática, que tem o apoio de INFORMÁTICA EXAMÉ. O primeiro lugar na categoria de pesquisa científica ficou com um grupo de estudantes orientados pelo professor de Computação Nívio Ziviani, da Universidade Federal de Minas Gerais. O grupo, formado pelos pesquisadores Eduardo Barbosa e Ricardo Barza-Yates, criou um algoritmo para armazenar e recuperar arquivos em bancos de dados com maior rapidez. "O volume de informações aumentou depois da disseminação da Internet, e criamos um software para guardar dados em memórias de acesso mais veloz", explica Ziviani, professor titular do Departamento de Ciência da Computação da UFMG. Outras informações sobre o projeto estão no seguinte endereço: www.dcc.ufmg.br/~nivio/.

Na categoria de tecnologia aplicada, os vencedores foram os criadores de uma linguagem de programação chamada Lua. A linguagem foi desenvolvida em 1994 no laboratório TeCGraf, da PUC do Rio de Janeiro, onde a facilidade carioca entra em contato com o mundo real das necessidades das empresas. Os premiados foram Roberto Ierusalimsky, Luiz Henrique de Figueiredo e Waldemar Celes Filho. Lua é uma linguagem que não exige dos programadores um longo trabalho de pesquisa antes de iniciar a produção de um software. "Criamos uma forma de programar sem fazer estudos prévios. Basta usar o software e ir experimentando até chegar ao protótipo", diz Ierusalimsky, professor associado do Departamento de Informática da PUC carioca.

Conheça melhor a Lua no site www.inf.puc-rio.br/~roberto/luas.html. Cada grupo dividirá entre si 20.000 reais e um total idêntico em equipamentos de informática.



Ziviani, da UFMG: algoritmo para facilitar a busca de dados

Celes (à esq.), Ierusalimsky (sentado) e Figueiredo, da PUC-Rio: descobrindo a Lua

INFORMÁTICA EXAMÉ

NOVEMBRO/97

From: Bret Mogilefsky <mogul@lucasarts.com>
To: "'lua@icad.puc-rio.br'" <lua@icad.puc-rio.br>
Subject: LUA rocks! Question, too.
Date: Thu, 9 Jan 1997 13:21:41 -0800

Hi there...

After reading the Dr. Dobbs article on Lua I was very eager to check it out, and so far it has exceeded my expectations in every way! It's elegance and simplicity astound me. Congratulations on developing such a well-thought out language.

Some background: I am working on an adventure game for the LucasArts Entertainment Co., and I want to try replacing our older adventure game scripting language, SCUMM, with Lua.



Lucas Arts, 1998

“Grim Fandango was the first game that shows Lua could not only be used to make a good game, but that it could be used to make some of the best games ever.”

Diehard GameFAN: Hall of Fame
Nomination

What happened next

- Game of the year...almost
 - Half-Life relegated us the Adventure Game of the Year
- GDC 1999 (2000?)
 - Panel discussion of scripting languages
 - Rob Huebner on embedding Java
 - Kevin Bruner on interpreted C++
 - Seamus McNally on not using a scripting language
 - 200 miserable people
 - “Or you could just use Lua...”
 - Furious scribbling



Sistemas Embarcados

Samsung (TVs), Cisco (roteadores), Logitech (teclados), Volvo (painéis), Mercedes (painéis), Olivetti (impressoras), Océ (impressoras), Ginga (*middleware* para TV digital), Verison (set-top boxes), Texas Instruments (calculadoras), Huawei (celulares), Sierra Wireless (aparelhos M2M), NodeMCU (IoT), ...

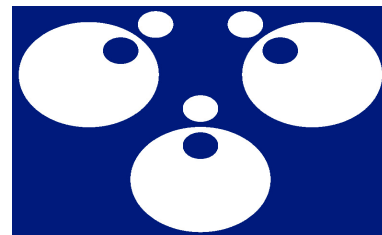
waze 



QSC



sas



neovim

History of Programming Languages (HOPL)

Conferência da ACM organizada aproximadamente a cada 15 anos.

HOPL I (1978) – Fortran (John Backus), Lisp (John McCarthy), ALGOL 60 (Alan Perlis & Peter Naur)

HOPL II (1993) – CLU (Barbara Liskov), Smalltalk (Alan Kay), C (Dennis Ritchie)

HOPL III (2007) – Modula 2 (Niklaus Wirth), C++ (Bjarne Stroustrup), [Lua](#)

HOPL IV (2021) – JavaScript (Brendan Eich), Logo (Cynthia Solomon), MATLAB (Cleve Moler)

Roberto Ierusalimschy, Luiz H. de Figueiredo, Waldemar Celes. The evolution of Lua. In Proceedings of the **third ACM SIGPLAN Conference on History of Programming Languages**; San Diego, CA, 2007.



Masterminds of Programming

Conversations with the Creators
of Major Programming Languages



Masterminds of Programming: Conversations with the Creators of Major Programming Languages. O'Reilly, 2009. (Luiz Henrique de Figueiredo and Roberto Ierusalimschy: Lua.)

Roberto Ierusalimschy, Luiz H. de Figueiredo, Waldemar Celes.
Passing a Language through the Eye of a Needle. [Communications of the ACM](#), 54(7):38-43, July 2011.



```
ject *next p->gch.next; /* save each node in the list  
ewhash[h1] = p = next; (p->hash = h1); /* chain  
next */ unsigned intgco2ts(p) ->next p->gch.next;  
ze) == (mod(fh, newsz); p->next insert(cast int  
ave next */ unsigned intgco2ts(p) ->next; /* save  
ewsize) == (mod(fh, newsz); p->next; (p->hash  
intgco2ts(p)  
newsz); p->
```

Roberto Ierusalimschy, Luiz H. De Figueiredo, Waldemar Celes. A look at the design of Lua. *Communications of the ACM*, 61(11):114:123, Nov 2018.



<https://cacm.acm.org/videos/2018/11>

Comendador Luiz H. de Figueiredo

Em 13/09/2022, Waldemar, Luiz e Roberto recebemos da Câmara Municipal do Rio de Janeiro a **Medalha Pedro Ernesto**.



