

Software Livre para produção acadêmica

FLISOL – Rio de Janeiro

26 de abril de 2008

Alex Tercete Matos

alextercete@gmail.com

- **Motivação:** a oportunidade de poder compartilhar algo que gostei muito de aprender – e que me é muito útil;
- **Objetivo:** apresentar ferramentas que facilitam, agilizam e simplificam a produção acadêmica;
- **Metodologia:** fornecer uma visão geral do que é possível alcançar com o uso da tecnologia apresentada, utilizando exemplos.

\LaTeX (ou LaTeX)

O que é? Pra que serve?

- Conjunto de macros para o processador de textos $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$;
- Amplamente utilizado para a produção de textos matemáticos e científicos, devido à sua alta qualidade tipográfica;
- Visa focar a atenção do usuário no conteúdo, já que a preocupação com a apresentação visual da informação freqüentemente causa distrações;
- O usuário é encorajado a trabalhar com conceitos mais lógicos (capítulos, seções, listas, ênfases), ao invés de idéias visuais.

Fontes:

Negrito	<code>\textbf{Exemplo}</code> ou <code>{\bf Exemplo}</code>	Exemplo
Itálico	<code>\textit{Exemplo}</code> ou <code>{\it Exemplo}</code>	<i>Exemplo</i>
Ênfase	<code>\emph{Exemplo}</code>	<i>Exemplo</i>
Monoespçada	<code>\texttt{Exemplo}</code> ou <code>{\tt Exemplo}</code>	Exemplo
<i>Small Caps</i>	<code>\textsc{Exemplo}</code>	EXEMPLO
<i>Roman</i>	<code>\textrm{Exemplo}</code>	Exemplo
<i>Sans Serif</i>	<code>\textsf{Exemplo}</code>	Exemplo

Tabela 1: Estilo da fonte

Fontes:

Minúsculo	<code>{\tiny Exemplo}</code>	Exemplo
<i>Script</i>	<code>{\scriptsize Exemplo}</code>	Exemplo
Nota de rodapé	<code>{\footnotesize Exemplo}</code>	Exemplo
Pequeno	<code>{\small Exemplo}</code>	Exemplo
Normal	<code>{\normalsize Exemplo}</code>	Exemplo
Grande	<code>{\large Exemplo}</code>	Exemplo
Bem grande	<code>{\Large Exemplo}</code>	Exemplo
Bastante grande	<code>{\LARGE Exemplo}</code>	Exemplo

Tabela 2: Tamanho da fonte

Equações:

1 Podem ser escritas no corpo do texto: $f * g = \int_0^t f(\tau) g(t - \tau) d\tau$

Podem ser escritas no corpo do texto: $f * g = \int_0^t f(\tau) g(t - \tau) d\tau$

1 ou fora dele:
2 $[f * g = \int_0^t f(\tau) g(t - \tau) d\tau]$

ou fora dele:

$$f * g = \int_0^t f(\tau) g(t - \tau) d\tau$$

Equações:

```
1 Podem ser numeradas:  
2 \begin{equation} \label{fourier}  
3     f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos  
4         nx + b_n \sen nx)  
5 \end{equation}  
6 e facilmente referenciadas -- veja a Eq.~\eqref{fourier}.
```

Podem ser numeradas:

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nx + b_n \sen nx) \quad (1)$$

e facilmente referenciadas – veja a Eq. (1).

Listas:

```
1 \begin{itemize}
2     \item Item 1
3     \item Item 2
4     \item Item 3
5 \end{itemize}
```

- Item 1
- Item 2
- Item 3

```
1 \begin{enumerate}
2     \item Item 1
3     \item Item 2
4     \item Item 3
5 \end{enumerate}
```

1. Item 1
2. Item 2
3. Item 3

- **Classe:** responsável por definir os atributos de um documento (tamanho do papel, margens, estilo de numeração, fonte, espaçamentos, estilos dos títulos, etc).

Exemplos: article, report, book, abnt, prosper.

- **Pacote:** permite alterar propriedades da classe e adicionar novas funcionalidades.

Exemplos: geometry, caption, fancyhdr, amsmath, listings, graphicx, pstricks.

Estrutura básica de um arquivo *.tex*:

```
1  % exemplo.tex
2  \documentclass[]{article}
3  \usepackage[brazil]{babel}
4  \usepackage[utf8]{inputenc}
5  \usepackage[T1]{fontenc}
6
7  \usepackage{nome-do-pacote}
8
9  \begin{document}
10
11  (...)
12
13  \end{document}
```

- **Instalação (no Ubuntu):**

```
sudo aptitude install texlive  
ou  
sudo aptitude install texlive-full
```

- **Edição:** pode ser utilizado qualquer editor de textos, como o gedit, Vi/Vim (LaTeX-suite), Emacs (AUCTeX), etc.

- **Compilação:**

```
pdflatex arquivo.tex
```

Vantagens

- Facilidade de trabalhar com fórmulas e caracteres matemáticos/científicos;
- Não é necessário se preocupar com a forma;
- Estética e alta qualidade tipográfica;
- Facilidade de trabalhar com notas de rodapé, referências cruzadas, bibliografias, sumários e índices.

Desvantagens

- Curva de aprendizado exponencial;
- Não é usual para documentos muito simples;
- Pode ser difícil trabalhar com pessoas que não usam \LaTeX ;
- Criar novas classes e pacotes não é uma tarefa trivial.

Gnuplot

O que é? Pra que serve?

- Programa para criação de gráficos 2D e 3D altamente customizáveis;
- Permite plotar funções matemáticas, bem como dados de um arquivo;
- Suporta o uso de *scripts*, que automatizam e agilizam a tarefa;
- É possível salvar os gráficos em vários formatos, como EPS, SVG e PNG.

Função matemática:

`plot sin(x)`

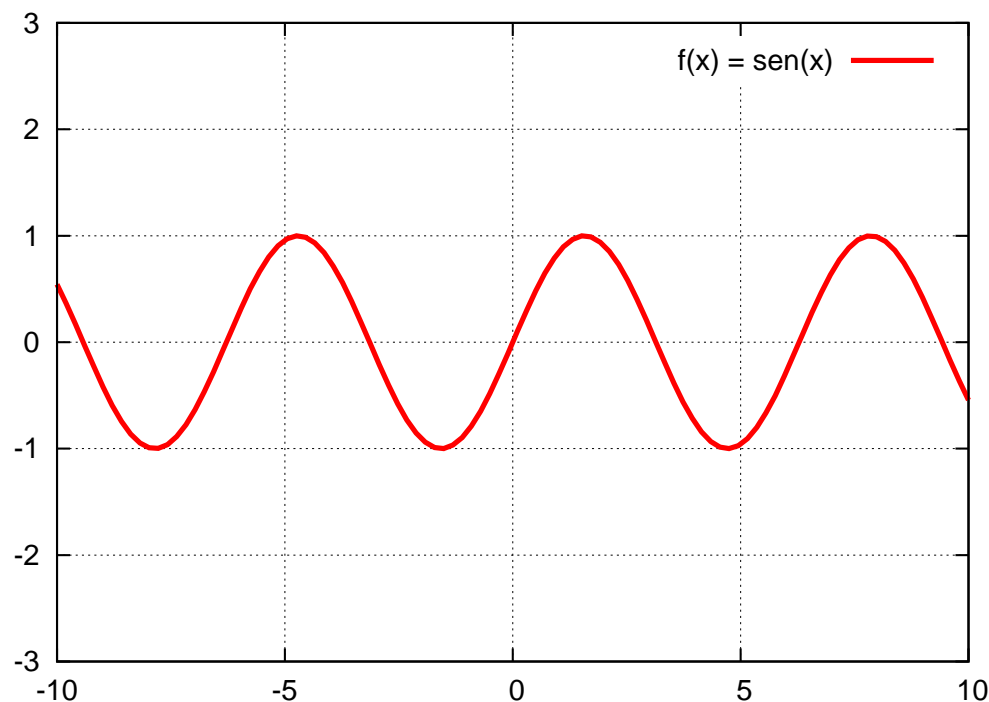


Figura 1: Gráfico criado com o Gnuplot

Arquivo de dados:

plot 'arquivo.dat'

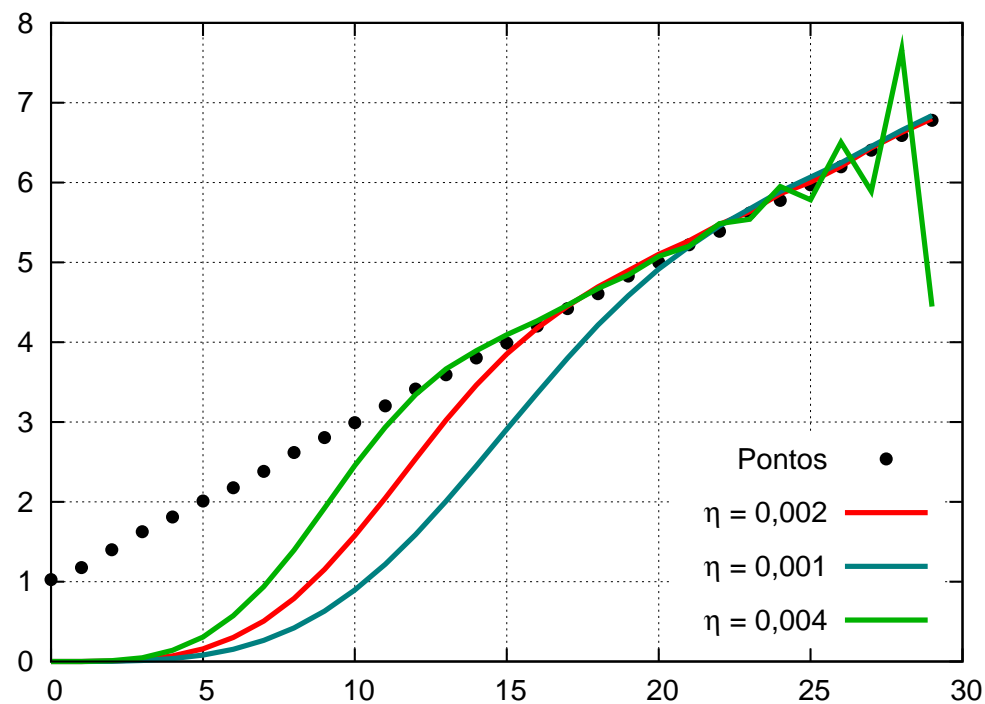


Figura 2: Gráfico criado com o Gnuplot a partir de um arquivo de dados

Função matemática:

```
splot x**2 + y**2
```

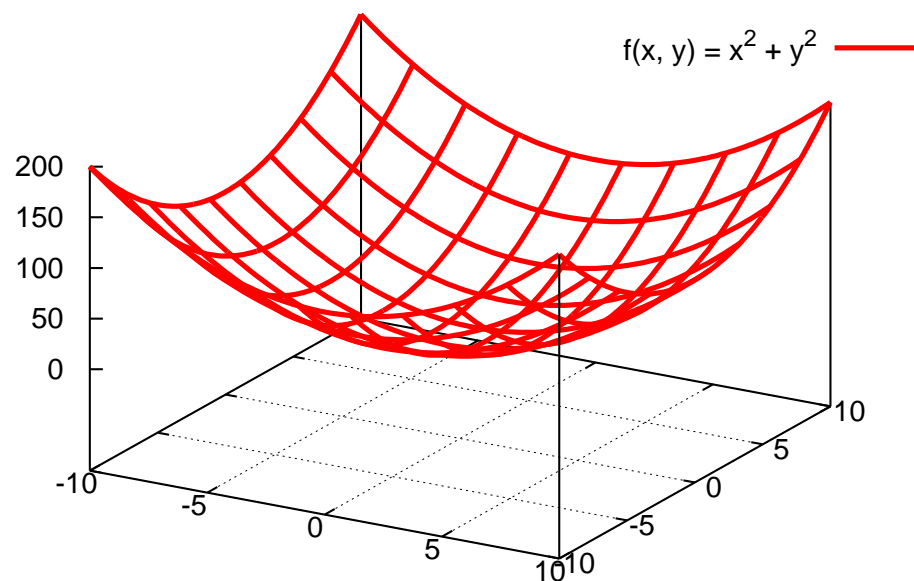


Figura 3: Gráfico em 3D criado com o Gnuplot

Plotando com script

Script para plotar o gráfico de $f(x) = \sin x$:

```
1  reset
2  set size 0.7,0.7
3  set yrange[-3:3]
4  set grid
5  set key top right spacing 3
6  plot sin(x) t "f(x) = sen(x)" w l lt 1 lw 5
7  set term post eps enhanced color solid
8  set out "seno.eps"
9  replot
10 set out
11 set term x11
12 replot
```

Dia

O que é? Pra que serve?

- Programa para criação de diagramas;
- Possui interface gráfica intuitiva, o que facilita a criação;
- É possível salvar os diagramas em EPS, bem como exportá-los para o \LaTeX .

Interface

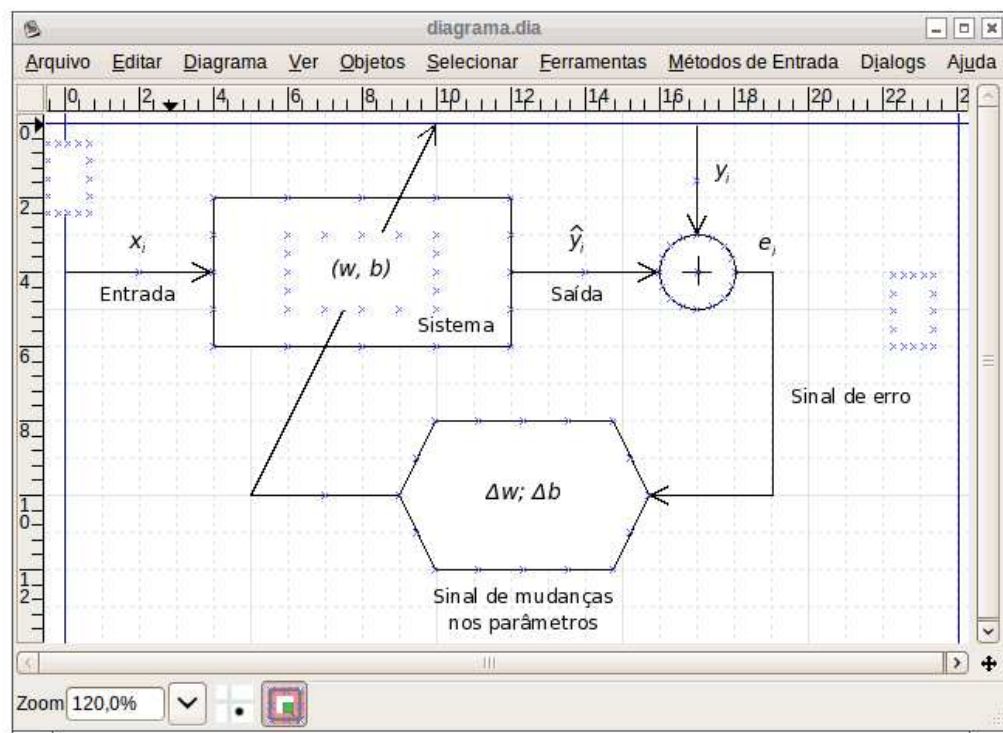


Figura 4: Interface do programa Dia

Exemplo

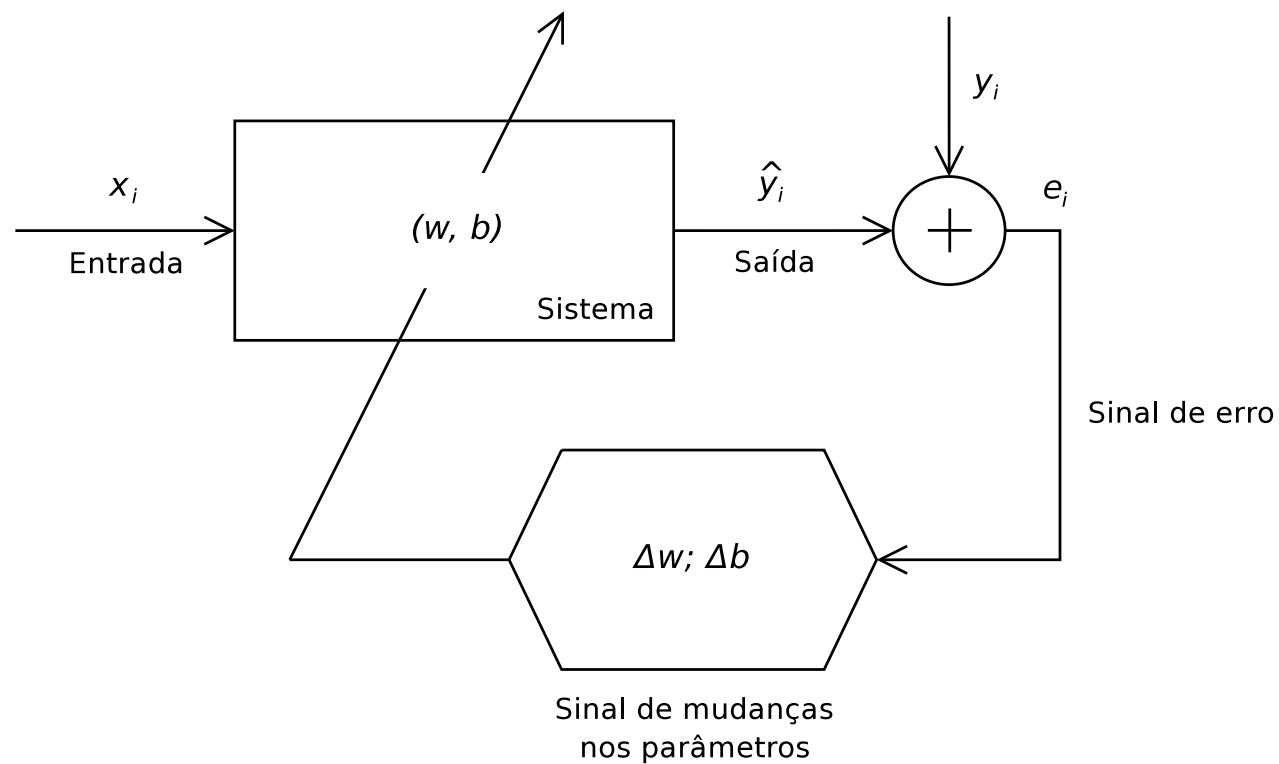


Figura 5: Diagrama desenhado com o Dia

Exemplo

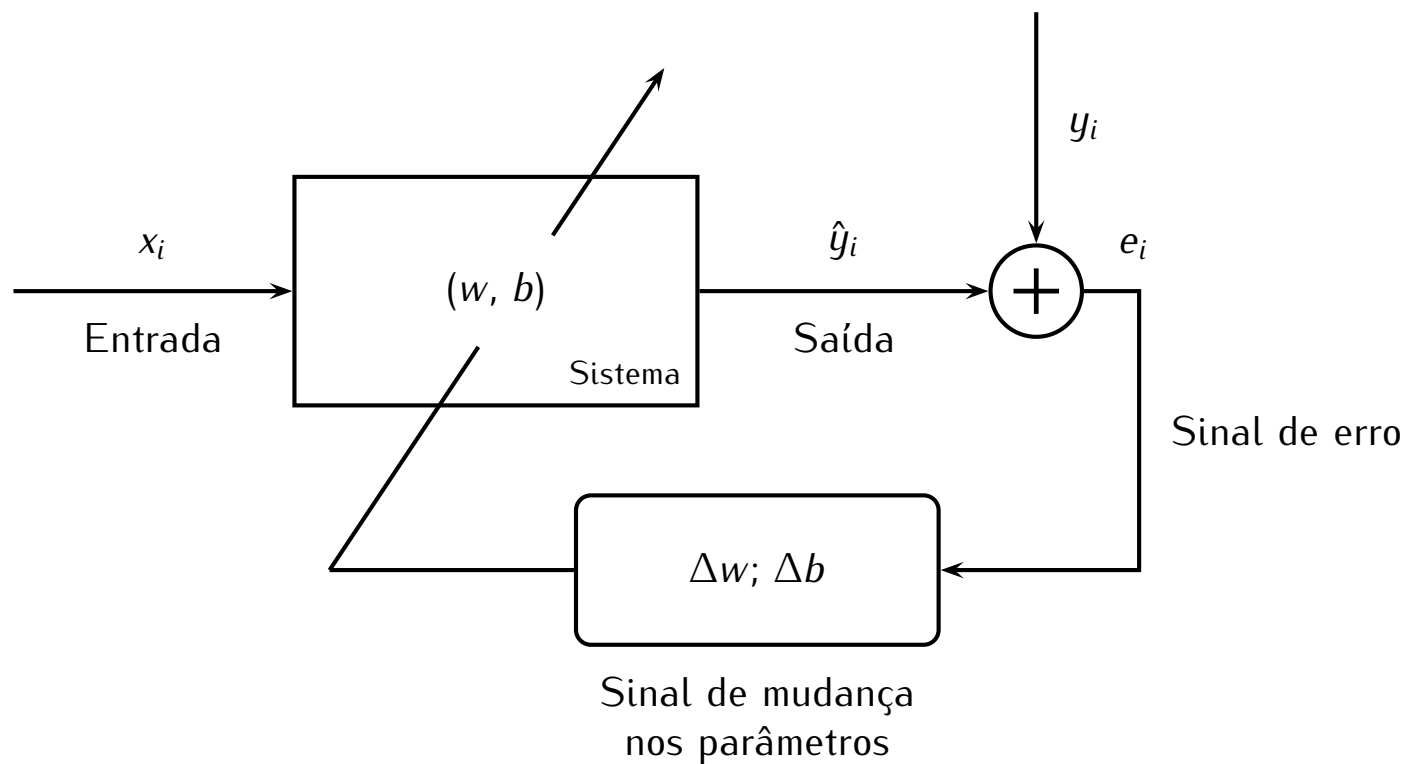


Figura 6: Diagrama desenhado com o PSTricks

XCircuit

O que é? Pra que serve?

- Programa para criação de circuitos;
- Possui interface gráfica não muito intuitiva, mas que se torna muito simples com a prática;
- Os circuitos são salvos em *.ps* ou *.eps*, e há possibilidade de exportação para o \LaTeX .

Interface

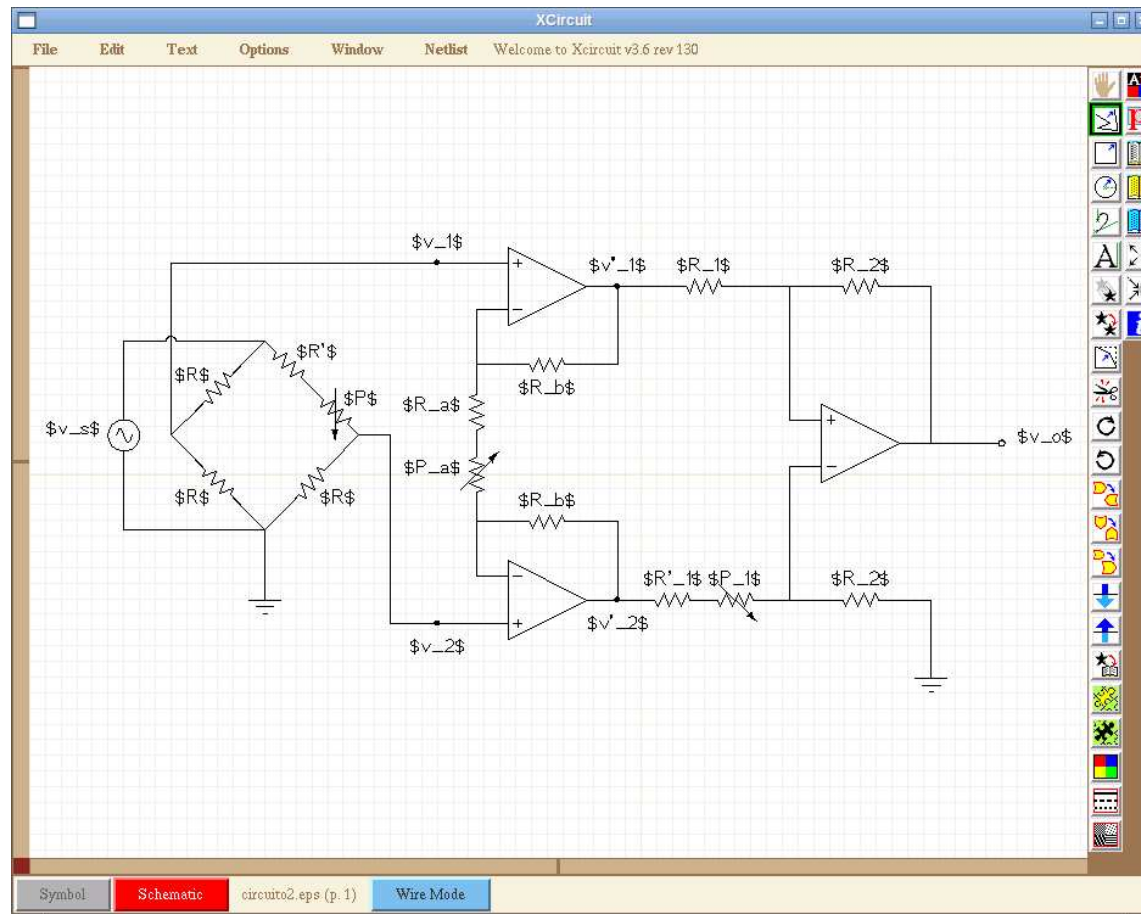


Figura 7: Interface do programa Xcircuit

Exemplos

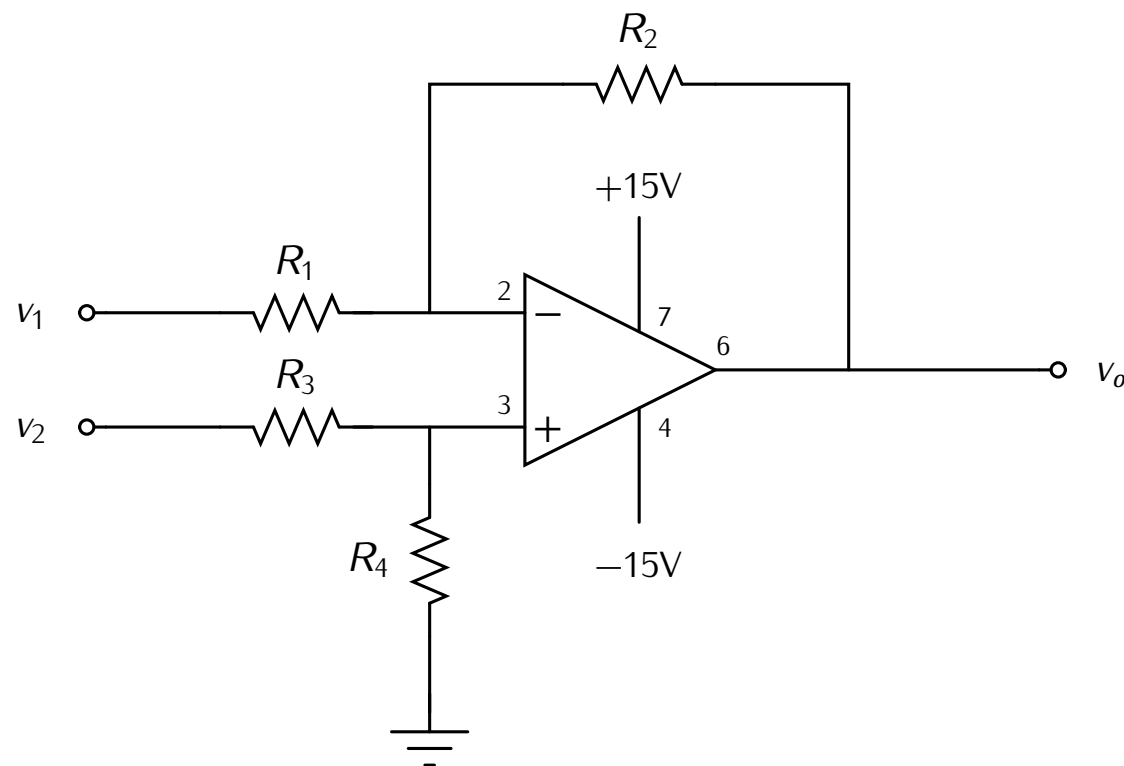


Figura 8: Circuito desenhado com o Xcircuit

Exemplos

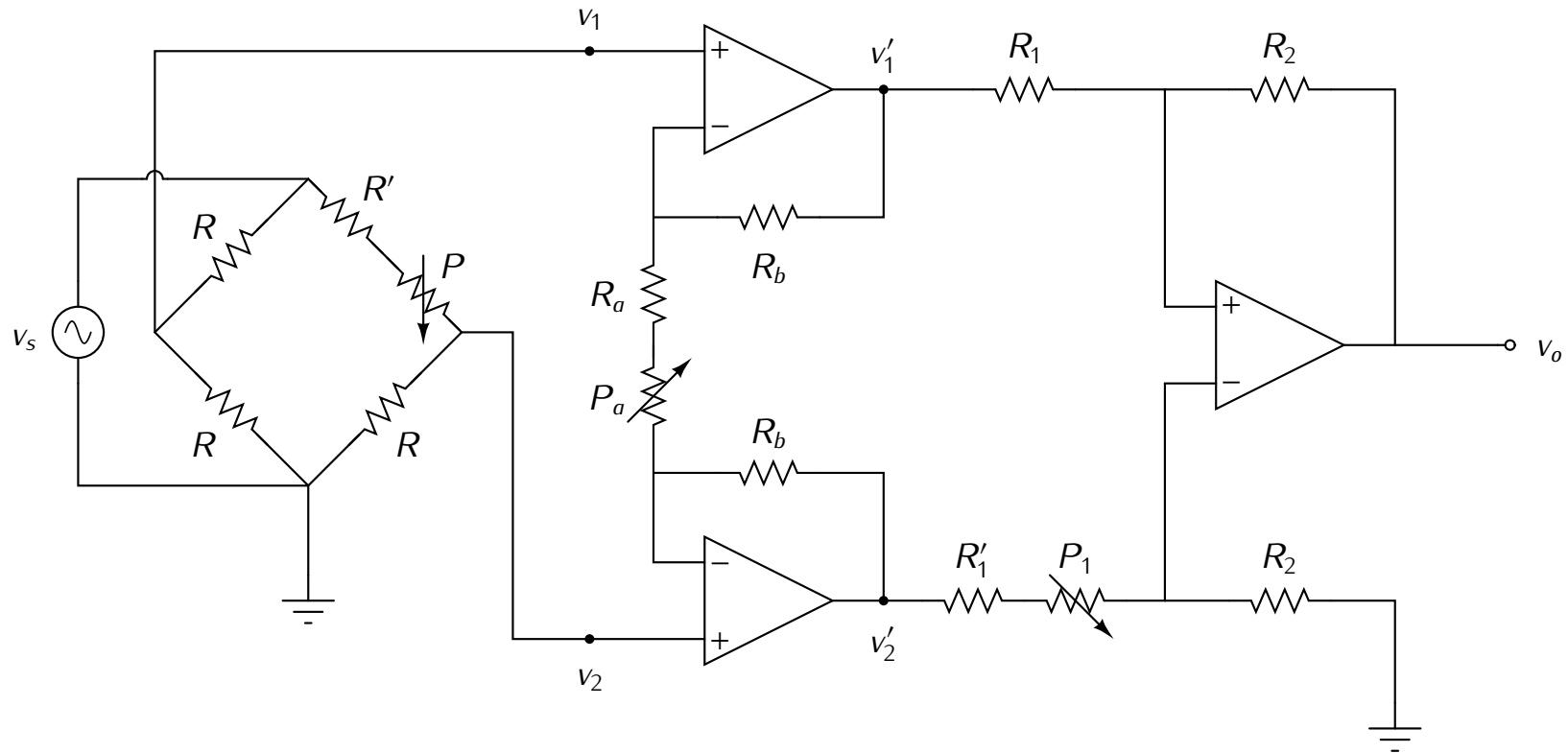


Figura 9: Outro circuito desenhado com o Xcircuit

Referências

- “The Not So Short Introduction to $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ ”
<http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf>
- “ \LaTeX demo: Exemplos com $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ ”
<http://www.lce.esalq.usp.br/clarice/Latex2.pdf>
- \TeX -BR Wiki
<http://www.tex-br.org/>
- Gnuplot
<http://www.gnuplot.info/>

Referências

- Dia

<http://www.gnome.org/projects/dia/>

- XCircuit

<http://opencircuitdesign.com/xcircuit/>

Perguntas?