

# Título do Exemplo de Artigo

First Author

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto,  
R. Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto  
first@school.edu

Forgotten Second Author

School of Hard Knocks  
University of Western Nowhere  
noremembers@school.edu

20 de Abril de 2009

## Resumo

O *SVG* é uma linguagem XML que descreve gráficos de duas dimensões. A tecnologia *SVG* é usada aqui para representar sinópticos e permitir a interacção do utilizador do sistema através de uma interface Web.

Loren ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent sit amet sem. Maecenas eleifend facilisis leo. Vestibulum et mi. Aliquam posuere, ante non tristique consectetur, dui elit scelerisque augue, eu vehicula nibh nisi ac est. Suspendisse elementum sodales felis. Nullam laoreet fermentum urna.

Este estudo mostrou a viabilidade da utilização da tecnologia *SVG*, para visualizar sinópticos e actualizá-los dinamicamente com a recepção de informação dos sistemas *SCADA*. Para além disso, verificou-se que as capacidades interactivas dos *SVGs* permitem enviar comandos e consequentemente actuar sobre o sistema.

## 1 Introdução

Os sistemas *SCADA* (*Supervisory Control And Data Acquisition*) são responsáveis pela recolha e análise de informação em tempo real. Actualmente estes sistemas recorrem às mais avançadas tecnologias de computação e comunicação para monitorizar e controlar estruturas ou equipamentos industriais dispersos geograficamente e recorrem a interfaces gráficas para tornar a interacção com o utilizador mais amigável<sup>1</sup>.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nunc eu nulla. Pellentesque vitae nibh ultrices quam iaculis convallis. Aliquam purus eros, varius eget, volutpat sodales, imperdiet nec, lacus. Curabitur in elit sed sem rutrum posuere. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Duis sem. Praesent ultricies odio vel sapien. Integer faucibus malesuada libero. Cras semper, dolor id ullamcorper varius, magna risus volutpat felis, id pellentesque nulla ante at erat. Integer sodales.

Quisque sit amet odio. In at risus sit amet turpis interdum posuere. Maecenas iaculis vehicula sem. Ut leo arcu, malesuada vel, imperdiet id, dignissim a, purus. Duis eleifend, lectus non venenatis dignissim, risus libero imperdiet mi, nec gravida massa libero sed mauris. Nullam lobortis libero non sapien. Integer convallis iaculis erat. Morbi dictum. Ut ultrices pellentesque velit. Cras ac ante. Etiam in neque tincidunt lacus gravida vehicula. Proin et nisi.

Vivamus non nunc nec risus tempor varius. Quisque bibendum mi at dolor. Aliquam consectetur condimentum risus. Aliquam luctus pulvinar sem. Duis aliquam, urna et vulputate tristique, dui elit aliquet nibh, vel dignissim magna turpis id sapien. Duis commodo sem id quam. Phasellus dolor. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, portitor quis, condimentum sed luctus.

Para além desta introdução, onde se caracterizou o problema abordado por este projecto, refere-se na secção 2 o estado da arte e são descritos os trabalhos relacionados com a visualização de diagramas sinópticos de sistemas *SCADA* na *Web*.

---

<sup>1</sup>Exemplo de artigo retirado de uma submissão à Conferência XATA2006, mas sem usar LLNCS.

## 2 Estado da Arte e Trabalhos Relacionados

Nos últimos tempos têm surgido diversas soluções, apresentadas por empresas do sector Automação de Sistemas para a disponibilização de sistemas SCADA/DMS na Web.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

## 3 SVG

*Scalable Vector Graphics* é uma linguagem em formato XML que descreve gráficos de duas dimensões. Este formato padronizado pela W3C (*World Wide Web Consortium*) é livre de patentes ou direitos de autor e está totalmente documentado, à semelhança de outros W3C standards [1].

Sendo uma linguagem XML, o SVG herda uma série de vantagens: a possibilidade de transformar SVG usando técnicas como XSLT, de embeber SVG em qualquer documento XML usando *namespaces* ou até de estilizar SVG recorrendo a CSS (*Cascade Style Sheets*). De uma forma geral, pode dizer-se que SVGs interagem bem com as actuais tecnologias ligadas ao XML e à Web, tal como referido em [2, 3].

### 3.1 Batik SVG Toolkit

Batik é um conjunto de bibliotecas baseadas em Java que permitem o uso de imagens SVG (visualização, geração ou manipulação) em aplicações ou *applets* [4]. O projecto Batik destina-se a fornecer ao programador alguns módulos que permitem desenvolver soluções específicas usando SVG.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

## 4 Visualizador de Sinópticos SVG

A arquitectura do visualizador assenta sobre os seguintes conceitos base [5]:

- **Componentes** — Suspendisse auctor mattis augue *push*;
- **Praesent** — Sit amet sem maecenas eleifend facilisis leo;
- **Pellentesque** — Habitant morbi tristique senectus et netus.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

Apresenta-se de seguida um exemplo de equação, completamente fora do contexto:

$$CIF_1 : F_0^j(a) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{\gamma} \frac{F_0^j(z)}{z-a} dz \quad (1)$$

$$CIF_2 : F_1^j(a) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{\gamma} \frac{F_0^j(x)}{x-a} dx \quad (2)$$

Na Equação 2 lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse tincidunt viverra elit. Donec tempus vulputate mauris. Donec arcu. Vestibulum condimentum porta justo. Curabitur ornare tincidunt lacus. Curabitur ac massa vel ante tincidunt placerat. Cras vehicula semper elit. Curabitur gravida, est a elementum suscipit, est eros ullamcorper quam, sed cursus velit velit tempor neque. Duis tempor condimentum ante.

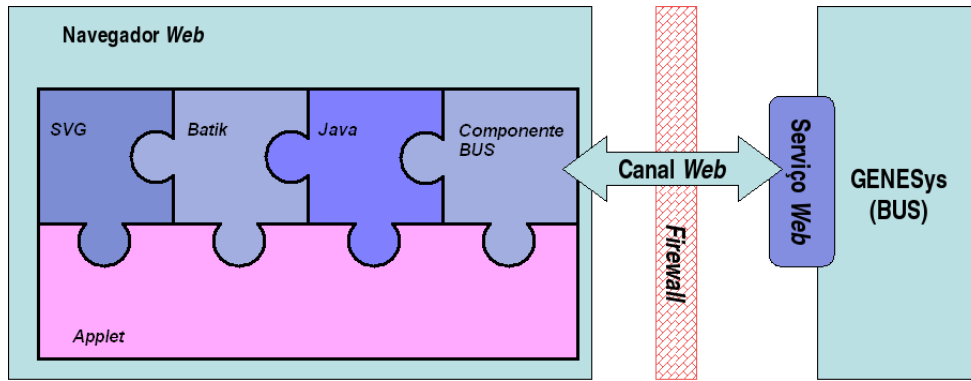


Figura 1: Arquitectura da Solução Proposta

#### 4.1 Exemplo de Figura

É apresentado na Figura 1 um exemplo de figura flutuante que ficará onde o  $\LaTeX$  entender.

Loren ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent sit amet sem. Maecenas eleifend facilisis leo. Vestibulum et mi. Aliquam posuere, ante non tristique consectetur, dui elit scelerisque augue, eu vehicula nibh nisi ac est. Suspendisse elementum sodales felis. Nullam laoreet fermentum urna.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

#### 4.2 Exemplo de Tabela

É apresentado na Tabela 1 um exemplo de tabela e na Tabela 2 outro exemplo, um pouco mais complicado.

Tabela 1: Uma Tabela Simples

Acrónimo	Significado
ADT	<i>Abstract Data Type</i>
ANDF	<i>Architecture-Neutral Distribution Format</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

Loren ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent sit amet sem. Maecenas eleifend facilisis leo. Vestibulum et mi. Aliquam posuere, ante non tristique consectetur, dui elit scelerisque augue, eu vehicula nibh nisi ac est. Suspendisse elementum sodales felis. Nullam laoreet fermentum urna.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

Tabela 2: Tabela Exemplo

Iteração $k$ de $f(x_n)$				
$k$	$x_1^k$	$x_2^k$	$x_3^k$	comentários
0	-0.3	0.6	0.7	-
1	0.47102965	0.04883157	-0.53345964	$\delta < \epsilon$
2	0.49988691	0.00228830	-0.52246185	$\delta < \epsilon$
3	0.49999976	0.00005380	-0.523656	$N$
4	0.5	0.00000307	-0.52359743	
$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$	$\vdots$	
7	0.5	0.0	<b>-0.52359878</b>	$\delta < 10^{-8}$

Loren ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent sit amet sem. Maecenas eleifend facilisis leo. Vestibulum et mi. Aliquam posuere, ante non tristique consectetur, dui elit scelerisque augue, eu vehicula nibh nisi ac est. Suspendisse elementum sodales felis. Nullam laoreet fermentum urna.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

## 5 Conclusões

Neste artigo abordou-se o desenvolvimento de um protótipo, com vista a estudar a adequabilidade da tecnologia SVG à visualização de sinópticos na Web.

Loren ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent sit amet sem. Maecenas eleifend facilisis leo. Vestibulum et mi. Aliquam posuere, ante non tristique consectetur, dui elit scelerisque augue, eu vehicula nibh nisi ac est. Suspendisse elementum sodales felis. Nullam laoreet fermentum urna.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

## Referências

- [1] W3C World Wide Web Consortium. W3C SVG Specification. <http://www.w3.org/TR/SVG11/>, Junho 2005.
- [2] IBM. Program with SVG. <http://www-128.ibm.com/developerworks/xml/library/x-matters40/>, Maio 2005.
- [3] W3C World Wide Web Consortium. W3C — About SVG. <http://www.w3.org/TR/SVG/intro.html/>, Abril 2005.
- [4] Apache. Batik SVG Toolkit Architecture. <http://xml.apache.org/batik/architecture.html#coreComponents>, Junho 2005.
- [5] Debora J. Zukowski, Apratim Purakayastha, Ajay Mohindra, e Murthy Devarakonda. Metis: A thin-client application framework. *Proceedings of the Third Conference on Object-Oriented Technologies and Systems*, páginas 103–114, Junho 1997.