

ENCAPSULAMENTO DE URL COM A API GOOGLE CHART TOOLS

Aguinaldo Canali¹

Pedro Clarindo da Silva Neto²

Clodoaldo Nunes³

RESUMO: Este artigo descreve a utilização da Interface de Programação de Aplicações, do inglês Application Programming Interface (API), Google Chart Tools, para realizar o encapsulamento de Localizador Padrão de Recursos, do inglês Uniform Resource Locator (URL). Através dos parâmetros da documentação desta API, mostra como criar códigos de barras bidimensionais do tipo QR Code para o armazenamento de uma URL e apresenta os resultados obtidos a partir de um teste realizado com uma URL encapsulada do *site* do IFMT – Campus Cuiabá.

PALAVRAS-CHAVE: Encapsulamento de URL, Google Chart Tools, QR Code.

ABSTRACT: Great part of the links from the internet are made through copies of web addresses. This solution is easy to be implemented, however it's a not good practice. This paper will use the Google Chart Tools API to encapsulate a URL and to create a quick read bidimensional code for mobile devices in the QR Code format to store a URL, providing the results obtained from the use of this technique in an encapsulated URL in the website of the IFMT – Campus Cuiabá.

KEYWORDS: URL encapsulation, Google Chart Tools, QR Code.

¹ Graduando do Curso de Tecnologia em Desenvolvimento de Sistemas para Internet, pelo IFMT – Campus Cuiabá. E-mail: aguinaldo.canali@gmail.com.

² Tecnólogo em Desenvolvimento de Sistemas para Internet, pelo IFMT – Campus Cuiabá. E-mail: pedro@tuxcuiabano.com.

³ Doutorando em Engenharia Elétrica, pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP); professor de Informática, no IFMT – Campus Cuiabá. E-mail: clodoaldo.nunes@cba.ifmt.edu.br.

INTRODUÇÃO

A necessidade de encurtar a URL tornou-se imprescindível após a larga utilização do Twitter⁴. A restrição determinada pelo Twitter de 160 caracteres, 20 usados para o nome e 140 para a mensagem, dificultou o envio de mensagens que continham *links* com grande quantidade de caracteres. Encurtar endereços de *sites*, imagens e vídeos tornou-se uma prática necessária.

O encurtamento é uma técnica que facilita a leitura de URL, diminuindo o tamanho de seus caracteres, diferentemente do processo de encapsulamento, que é a transformação de uma sequência de caracteres em um formato totalmente diferente, geralmente não textual, neste caso um código de barras bidimensional do tipo QR Code permitindo, através de um *software* específico, recuperar o conteúdo dessa URL e utilizá-lo.

Segundo o Ministério das Comunicações, em novembro de 2011 os dispositivos com tecnologia de acesso à banda larga móvel representaram 38,8 milhões de habilitações. No período de janeiro a novembro de 2011, foram ativados mais de 20,9 milhões de novos acessos em todo o país, sendo 2,7 milhões de banda larga fixa e 18,2 milhões de banda larga móvel (MINICOM, 2011). Esses dados evidenciam o crescimento do acesso à banda larga móvel através do uso de *notebooks*, *netbooks*, *tablets* e *smartphones*, entre outros.

Muitos desses dispositivos possuem interfaces de entrada de dados (teclados virtuais ou de teclas reais) pequenos, o que dificulta a digitação rápida ou de longos textos. A técnica de encapsular determinadas informações, como URL, promove a facilidade no acesso às informações, uma vez que é necessário somente apontar a câmera do dispositivo para o dado encapsulado e, imediatamente, o *software* reconhecedor irá interpretá-lo.

Este trabalho enfoca a criação de URL encapsuladas em um código de barras bidimensionais do tipo QR Code gerado através da API Google Chart Tools⁵.

Este artigo está organizado da seguinte forma, respectivamente: apresentação da API Google Chart Tools; descrição da tecnologia QR Code; apresentação da técnica de encurtamento de URL; apresentação dos parâmetros da API Google Chart Tools para criar um QR Code; apresentação da técnica de encapsulamento de URL com a API Google Chart Tools, utilizando-a para encapsular uma URL do *site* do IFMT – Campus Cuiabá; e, por último, são mostrados os resultados da avaliação do QR Code gerado e os possíveis usos dessa tecnologia.

⁴ Disponível em : <<http://www.twitter.com>>.

⁵ Disponível em : <<http://code.google.com/apis/chart/index.html>>.

API GOOGLE CHART TOOLS

A API Google Chart Tools é um conjunto de ferramentas que tem como objetivo principal transformar dados em gráficos. Como toda API, ela fornece rotinas e padrões para a sua utilização. As funções disponibilizadas por qualquer API têm o objetivo de prover funcionalidades que possam ser reutilizadas em outros projetos, evitando assim a reconstrução de uma solução. Desenvolvida pela empresa de tecnologia Google, a Google Chart Tools é uma API que se mostra muito eficiente e possui grandes qualidades como:

- *Compatibilidade*: Funciona em todos os navegadores e em todas as plataformas;
- *Customização*: Oferece uma grande gama de opções de configuração, colaborando imensamente com a adequação de cada projeto;
- *Documentação*: O *site* do Google Chart Tools possui excelente documentação e exemplos fáceis, que possibilitam o rápido aprendizado de suas funções;
- *Viabilidade*: É uma solução *open-source*, que pode ser utilizada em projetos comerciais, pessoais, governamentais e educacionais (GOOGLE, 2011).

QR CODE

Do inglês Quick Response Code, é um código de resposta rápida. Criado pela empresa Denso Wave, em 1994, logo se tornou um código altamente utilizado, devido à eficiência na sua aplicação. O QR Code tem como objetivo armazenar informações de até 4 KB, em uma imagem bidimensional (OMNIPLANAR, 2011). A leitura desses códigos é feita através de uma câmera e de um *software* instalado em um dispositivo que reconhece e interpreta o QR Code.

Figura 1. Exemplo de QR Code.



Fonte: OMNIPLANAR, 2011.

Com a capacidade de trabalhar com outras tecnologias tão inovadoras, como realidade aumentada⁶, crossmídia⁷ e rastreamento de mídia *off-line*⁸, o QR Code mostra-se como uma grande evolução tecnológica no armazenamento de informações (IDGNOW, 2011). Algumas vantagens fornecidas por essa tecnologia:

- Não é necessário *hardware* dedicado à sua leitura;
- Não armazena apenas números, como os códigos de barras convencionais;
- Os *softwares* para a sua criação e leitura são gratuitos;
- Aumenta a usabilidade da *internet* para dispositivos móveis.

ENCURTADORES DE URL

Os encurtadores de URL nada mais são do que sistemas *on-line* que armazenam determinada URL, por exemplo, <<http://www.sitedojaodascouves.com.br>>, e devolvem ao usuário uma URL com menos caracteres, correspondente à URL inicial, por exemplo, <<http://migre.me/56a8P>>. O sucesso desses sistemas encurtadores deve-se às redes sociais, que limitam o uso de caracteres empregados em cada postagem, como o Twitter, por exemplo, com seus 140 caracteres.

Mais do que encurtar URL para sistemas de redes sociais, os encurtadores de URL podem ser úteis para encurtar URL de *links* de notícias, pois estes são geralmente muito longos, por exemplo, <<http://blogs.estadao.com.br/link/grupo-derruba-site-da-policia-britanica>>; e *links* de posicionamento geográfico, como o formato utilizado pelo Google Maps⁹, <<http://maps.google.com.br/maps?q=cefetmt&hl=pt-BR&ll=-15.591913,56.098208&spsn=0.011099,0.021136&view=map&cid=9671007068836070704&z=16&iwloc=A>>, entre outros.

Existem vários serviços *on-line* de encurtamento de URL. Entre os mais conhecidos, pode-se citar: Migre.me¹⁰, Google url shortener¹¹, TinyURL¹² e Bitly¹³.

⁶ É a coexistência e interação de objetos digitais com objetos físicos, de forma a ampliar a experiência do usuário no meio físico (IDGNOW, 2011).

⁷ Uma mensagem que começa em uma mídia pode se estender facilmente para outra (IDGNOW, 2011).

⁸ Tipo de pesquisa que revela o meio (revista, jornal, vitrine etc.) em que o cliente chega a determinado produto (IDGNOW, 2011).

⁹ Disponível em: <<http://maps.google.com.br>>.

¹⁰ Disponível em: <<http://migre.me/>>.

¹¹ Disponível em: <<http://goo.gl/>>.

¹² Disponível em: <<http://tinyurl.com/>>.

¹³ Disponível em: <<https://bitly.com/>>.

Atualmente, uma prática muito comum é a criação de encurtadores de URL personalizados. Neste caso, o dono de um *site*, *blog* ou similar cria seu próprio sistema encurtador de URL utilizando nomes de domínios que façam menção a seu nome, marca, empresa etc. Como exemplo de endereço de encurtador de URL personalizado, pode-se citar o <http://angeli.ca>, onde a extensão de domínio “ca” é referente ao país Canadá e foi utilizado para criar um nome de domínio onde a leitura pudesse ser feita claramente, como “Angélica”, neste caso a dona do encurtador de URL.

Como o foco deste trabalho é encapsular uma URL, será utilizado um encurtador já pronto, o Migre.me.

No exemplo a seguir (Figuras 2 e 3), será selecionada a URL de uma notícia do *site* do IFMT – Campus Cuiabá¹⁴, e seu endereço será encurtado através do Migre.me.

Figura 2. URL selecionada de uma notícia no *site* do IFMT – Campus Cuiabá, com 56 caracteres.



Fonte: IFMT, 2011.

¹⁴ Disponível em: <http://www.cba.ifmt.edu.br>.

Figura 3. URL após ser encurtada pelo <migre.me: <http://migre.me/56aBf>>, com 21 caracteres.



Nas imagens fica evidenciada a diferença da quantidade de caracteres da URL original para a URL encurtada, mais de 50% de compressão, o que torna mais fácil o encapsulamento da URL no formato QR Code. Vale destacar que o processo de encapsulamento independe do encurtamento da URL. Ele foi realizado apenas para facilitar a leitura da URL, uma vez que conta com muitos caracteres e para mostrar que a técnica de encurtamento pode ser utilizada juntamente com a de encapsulamento.

PARÂMETROS DA API GOOGLE CHART TOOLS

Como neste artigo será utilizado o QR Code para encapsular a URL, serão apresentados apenas os parâmetros da API Google Chart Tools referentes ao tipo QR Code.

Para gerar um QR Code dinamicamente através da API Google Chart Tools, utilizam-se os seguintes parâmetros:

Tabela 1. Parâmetros do Google Chart Tools para a geração de QR Code.

Parâmetro	Obrigatório ou Opcional	Descrição
cht=qr	Obrigatório.	Define que o gráfico é do tipo QR Code.
chl=<data>	Obrigatório.	Define os dados que serão enviados, nesse caso, à URL.
chs=<largura>x<altura>	Obrigatório.	Define largura x altura (em pixels) do QR Code criado.
choe=<tipo_de_codificação>	Opcional.	Define o tipo de codificação utilizada. Estão disponíveis: – UTF-8 [Padrão]; – Shift_JIS; – ISO-8859-1.
chld=<nível_correção_de_erro> <margem>	Opcional.	nível_correção_de_erro – Define, entre os quatro níveis de correção de erros suportados pelo QR Code, qual será utilizado para recuperar dados perdidos, misturados ou obscuros. São utilizados os valores: – L [padrão]: Permite a recuperação de até 7% de perda de dados; – M : Permite a recuperação de até 15% da perda de dados; – Q : Permite a recuperação de até 25% de perda de dados; – H : Permite a recuperação de até 30% da perda de dados; Margem : Valor, em linhas, da largura do contorno branco do QR code. O valor padrão é 4.

Fonte: GOOGLE, 2011.

De acordo com a Tabela 1, para gerar um QR Code com as dimensões de 300 x 300 pixels e armazenar a URL encurtada pelo Migre.me, os parâmetros serão os seguintes:

cht = qr – Define que o tipo do gráfico é QR Code.

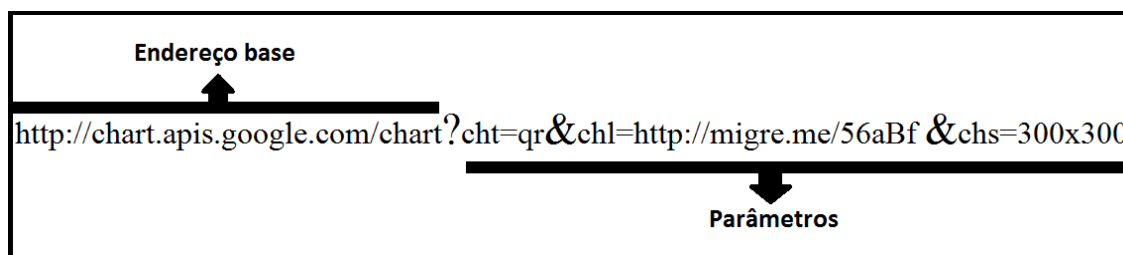
chl = http://migre.me/56aBf – Define o dado a ser armazenado.

chs = 300 x 300 – Define as dimensões do gráfico (em pixels).

ENCAPSULAMENTO DA URL NO FORMATO QR CODE

Para o encapsulamento da URL no gráfico do tipo QR Code, serão utilizados os parâmetros definidos na seção anterior. Para gerar o QR Code, é necessário inserir, na barra de endereços de um navegador (Mozilla Firefox¹⁵, Google Chrome¹⁶, Opera¹⁷ etc.), os parâmetros junto ao endereço base do Google Chart Tools¹⁸. A junção deste endereço base e dos parâmetros é iniciada com o caracter “?”, e tem como separador de parâmetros o caracter “&”. A Figura 4 mostra o endereço completo.

Figura 4. Endereço completo para a geração do QR Code.



Enviando este endereço ao navegador, é criado dinamicamente o QR Code, exibido a seguir.

¹⁵ Disponível em: <<http://br.mozdev.org/>>.

¹⁶ Disponível em: <<http://www.google.com/chrome?hl=pt-BR>>.

¹⁷ Disponível em: <<http://www.opera.com/>>.

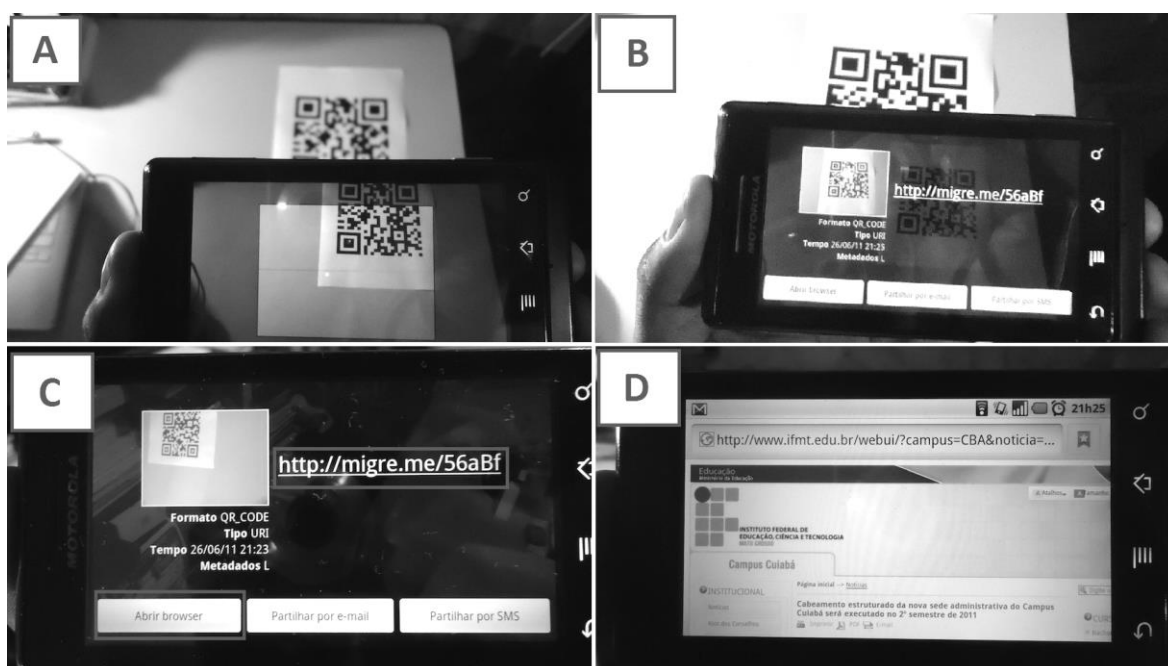
¹⁸ Disponível em: <<http://chart.apis.google.com/chart>>.

Figura 5. QR Code criado com o Google Chart Tools.



A seguir, seguem imagens do teste realizado com o QR Code criado. Nesse teste, foi utilizado o aplicativo Barcode Scanner¹⁹ em um *smartphone* Motorola Milestone com o sistema operacional Google Android.

Figura 6. Teste com o QR Code criado.



¹⁹ Disponível em: <<http://barcode-scanner.softonic.com.br/android>>.

- A – QR Code, em contato com o aplicativo.
- B – Reconhecimento do QR Code.
- C – Exibição da URL, botão com a opção “Abrir browser”.
- D – Navegar, exibindo a notícia do *site* do Campus Cuiabá.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo uma API de código aberto, a Google Chart Tools tem potencialidade para ser utilizada em vários outros aplicativos onde os desenvolvedores necessitem criar gráficos dinamicamente. Outro fator positivo é a facilidade de utilizar essa API com linguagens de programação como PHP, Python, Java, entre outras.

Deste modo, pode-se dizer que o encapsulamento de URL é um recurso muito útil e pode ser utilizado dentro de *sites*, revistas e periódicos, enfim, em qualquer meio que necessite exibir *links* para *download*, páginas de instituições e anúncios, entre outras mídias. Como exemplo, pode-se citar o lançamento de uma revista onde a empresa disponibiliza gratuitamente seu primeiro exemplar para *download* para dispositivos, como *smartphones* e *tablets*. A necessidade da digitação do endereço para o *download* pode fazer com que vários usuários não acessem essa revista, devido ao curto período de tempo que têm em contato com o anúncio dessa revista. Ao utilizar uma URL encapsulada, bastaria apenas o usuário apontar seu dispositivo para o QR Code com a URL encapsulada para iniciar o *download*.

Vale ressaltar também que a utilização de QR Code para esse propósito tem como diferencial a facilidade de armazenar uma URL em apenas uma imagem que pode ser exibida em praticamente qualquer meio.

Como trabalhos futuros, sugere-se o desenvolvimento de uma interface gráfica com o usuário, que utilize menus baseados nos parâmetros da API para a implementação de um *software* que gere o encapsulamento automático da URL.

REFERÊNCIAS

GOOGLE. *Google Chart Tools*. Disponível em: <<http://code.google.com/apis/chart/index.html>>. Acesso em: 17 jun. 2011.

_____. *Google Chart Tools / Image Charts (aka Chart API)*. Disponível em: <http://code.google.com/intl/pt-BR/apis/chart/image/docs/gallery/qr_codes.html>. Acesso em: 17 jun. 2011.

IDGNOW. *QR Codes: realidade aumentada, internet das coisas e crossmídia*. Disponível em: <<http://idgnow.uol.com.br/blog/estrategia-digital/2010/09/13/qrcodes-realidade-aumentada-internet-das-coisas-crossmidia-e-rastreamento-com-sustentabilidade>>. Acesso em: 18 jun. 2011.

IFMT. *Cabeamento estruturado da nova sede administrativa do Campus Cuiabá será executado no 2º semestre de 2011*. Disponível em: <<http://www.ifmt.edu.br/webui/?campus=CBA¬icia=1003952>>. Acesso em: 20 jun. 2011.

MINICOM. *Telefonia móvel no Brasil chega a 236 milhões de acessos em novembro*. Disponível em: <<http://conexaominicom.mc.gov.br/index.php/component/content/article/34-post/693-telefonia-movel-no-brasil-chega-a-236-milhoes-de-acessos-em-novembro>>. Acesso em: 23 dez. 2011.

_____. *Acessos em banda larga ultrapassam 55 milhões*. Disponível em: <<http://conexaominicom.mc.gov.br/index.php/component/content/article/34-post/701-acessos-em-banda-larga-ultrapassam-55-milhoes>>. Acesso em: 30 dez. 2011.

OMINIPLANAR. *QR Code 2D Bar Code Information*. Disponível em: <<http://www.omniplanar.com/QR-Code-2D-Barcode.php>>. Acesso em: 18 jun. 2011.