

APLEDINEI SAVOLDI

**BOAS PRATICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES
WINDOWS PHONE 7 – REFORMA ORTOGRÁFICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento de Software em Mercados Internacionais da Universidade Federal do Paraná na disciplina de Economia Global como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista.

Prof. Orientador Celso Yoshikazu Ishida

CURITIBA
2012

BOAS PRÁTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES WINDOWS PHONE 7 – REFORMA ORTOGRÁFICA

Apledinei Savoldi¹

RESUMO

Este trabalho objetiva determinar boas práticas para o desenvolvimento de aplicações Windows Phone 7 (WP7) através do estudo de caso reforma ortográfica, mantendo a riqueza de detalhes com redução significativa de código, também é resultado de pesquisa aplicada com abordagem qualitativa. É apresentado o ambiente de desenvolvimento e linguagens de programação para interface gráfica. Em função da extensão do framework são evidenciados dois recursos que possibilitam significativa redução de código no XAML, são eles Style e controles e ainda o ScrollViewer que permite a conformação dinâmica em imagens de acordo com o volume de objetos inseridos. Além da tecnologia de software é evidenciada a pedagógica que busca propiciar uma leitura agradável, bem indexada e autodidata. Após um ano de publicação do aplicativo, foi constatada grande aceitação por parte dos usuários, pois, foi baixado em 20 países somando mais de 12.000 downloads.

Palavras-chave: WP7. Dispositivos Móveis. Boas Práticas de Programação. Software Pedagógico.

¹ Bacharel em Economia
Universidade Estadual de Ponta Grossa
E-mail: savoldis@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Através do desenvolvimento do aplicativo reforma ortográfica foi possível determinar boas práticas de programação XAML, objetivando uma aplicação robusta, escalável e didática. Aplicações educativas cada vez mais assumem um papel multidisciplinar para atender às necessidades pedagógicas e de projeto de software. Com a revolução do acesso à informação propiciada por dispositivos móveis, se abre um novo nicho para o mercado da educação a educação de bolso.

A Microsoft lançou o Windows Phone 7 (WP7) em 21 de outubro de 2012 objetivando uma entrada agressiva no mercado de *mobile*, apostando num dispositivo de bolso que ofereça integração com praticamente todos os serviços e alguns dispositivos Microsoft e ainda aos principais aplicativos de mercado.

Assim sendo, a proposta é o desenvolvimento de um processo de melhores práticas que terá como desafios atender à criteriosa validação da Microsoft para disponibilização on-line no *Marketplace* WP7, atender à nova interface Metro que tem como princípio imagens e conteúdo reduzido e de interface ergonômica e muito intuitiva, interface rica que permite a composição de objetos de maneira que o limite é a imaginação e por fim compor o conteúdo de maneira simples e didática.

2 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo é evidenciada a classificação metodológica, o embasamento teórico e as boas práticas utilizadas para o desenvolvimento do aplicativo Reforma Ortográfica.

2.1 Classificação da Metodologia Aplicada

Este trabalho apresenta uma abordagem qualitativa, valendo-se de pesquisas aplicada e bibliográfica, para determinar um processo de boas práticas no desenvolvimento de software educativo voltado para Windows Phone 7.

A literatura revisada foi baseada principalmente em artigos de internet e relatórios técnicos de órgãos oficiais que evidenciam a dinâmica da informação na era digital, tecnologia de desenvolvimento para WP7, validação e disponibilização da aplicação para o mercado mundial de WP7 e também técnicas pedagógicas para desenvolvimento de software.

No que implica à pesquisa aplicada foi desenvolvido um trabalho de observação e desenvolvimento de aplicativos para WP7 junto ao Microsoft Innovation Center/Curitiba (MIC/Curitiba) que possibilitou o entendimento e o estudo de caso com o aplicativo educativo Reforma Ortográfica.

2.2 Fundamentação Teórica

São apresentados alguns autores que tratam o desenvolvimento de software e plataforma para desenvolvimento WP7, além de softwares educativos.

2.2.1 Desenvolvimento de software

Pode-se definir o software, numa forma clássica, como sendo um conjunto de instruções que, quando executadas, produzem a função e o desempenho desejados, estruturas de dados que permitam que as informações relativas ao problema a resolver sejam manipuladas adequadamente e a documentação necessária para um melhor entendimento da sua operação e uso (MAZZOLA, 2002).

O desenvolvimento de software é um conjunto de atividades, parcialmente ordenadas, com a finalidade de obter um aplicativo funcional (software), o qual deve ser disponibilizado de forma eletrônica.

Para o desenvolvimento de um software é necessário, inicialmente, uma análise de requisitos. Afim de que as necessidades e funcionalidades requeridas possam ser coletadas e assim manuseadas no projeto. Essa ideia independe da área, na qual se deseja desenvolver (LIMA, 2009).

Para que os softwares apresentem o que realmente se espera como, uma boa funcionalidade e usabilidade é necessária a aplicação de normas de qualidade

durante as etapas de desenvolvimento, as quais, resumidamente são (SOMMERVILLE, 2007):

- 1 Análise e definição de requisitos;
- 2 Projeto do sistema e do software (especificação, arquitetura e codificação);
- 3 Implantação e teste de unidades;
- 4 Integração e teste do sistema
- 5 Funcionamento e manutenção

Tem-se por qualidade em desenvolvimento de software “um conceito multidimensional que se realiza através de um conjunto de atributos. Esse conjunto de atributos por sua vez é a chave para o atendimento dos requisitos especificados”. (ARAÚJO e ALMEIDA, 2009)

Logo, para atingir a qualidade no desenvolvimento de software deve-se planejar e implantar adequadamente as seguintes etapas na construção de um modelo do software, sendo o modelo uma forma de mostrar como será visto o desenvolvimento do projeto de software (SOMMERVILLE, 2007).

Para o desenvolvimento de uma aplicação deve-se escolher qual o melhor modelo de processo que se encaixa ao projeto proposto. A figura 1 ilustra um modelo de desenvolvimento de software.

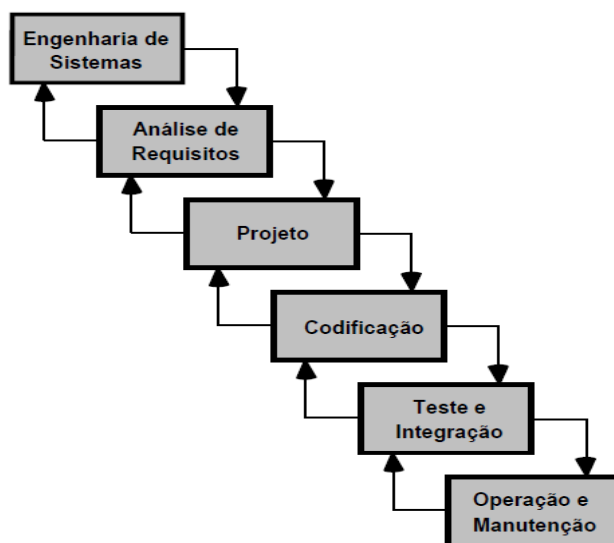


Figura 1 Modelo de software em queda d' água
Fonte: MAZZOLA, Vitório Bruno, Engenharia de Software, PUC-RS online, 2002.

Bell (2005) enfatiza que a construção de software é uma tarefa desafiadora, essencialmente porque a atividade de desenvolver um software é complexa. Os problemas percebidos no desenvolvimento de software e os objetivos que o desenvolvimento de software pretende alcançar são: necessidades dos usuários, baixo custo de produção, alto desempenho, portabilidade, baixo custo de manutenção, elevada confiabilidade e entrega no tempo.

MILOSHEVSKA (2011) exhibe a plataforma de aplicações que suporta o desenvolvimento WP7, permitindo o entendimento do potencial poder de desenvolvimento.

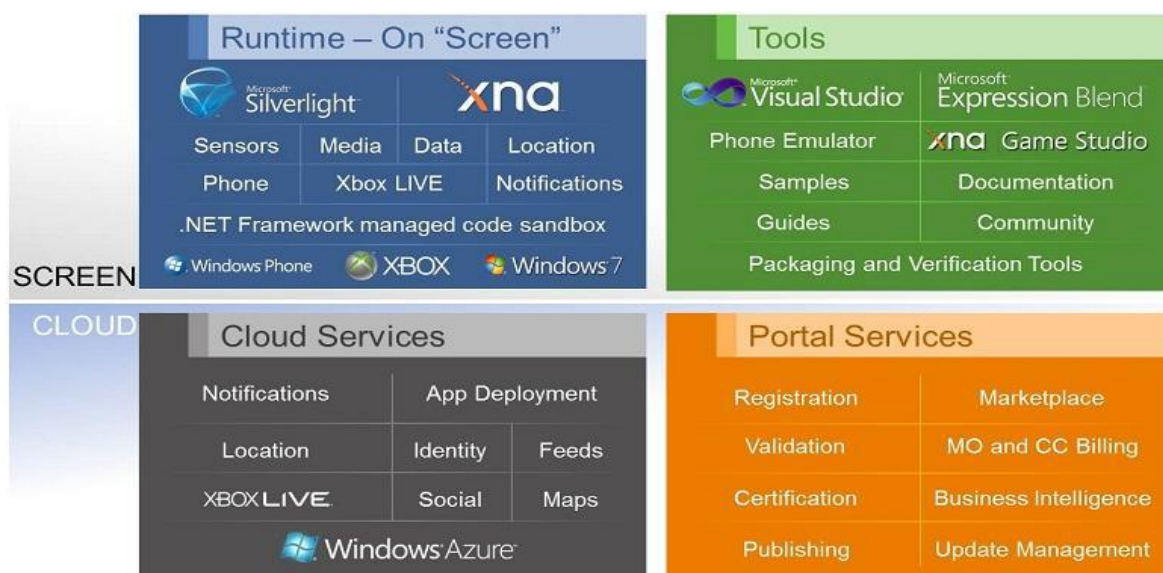


Figura 2 Plataforma de aplicações WP7
 Fonte: MILOSHEVSKA, Boryana. Silverlight for windows phone toolkit in depth (2011).

Assim, a concepção do aplicativo reforma ortográfica foi baseada em uma única funcionalidade que é a navegação entre as diversas páginas informativas, permitindo também melhor performance ao clique do usuário ao solicitar uma nova informação.

2.2.2 Desenvolvimento de software voltado para educação

Em se tratando de tecnologia onde a alta capacidade de mudanças e aperfeiçoamentos é constante, além da intuitiva ideia de sempre desenvolver formas

de padronização, principalmente, dos métodos ou modelos de desenvolvimento de software, surge a necessidade de adentrar em áreas de estudo mais específicas.

Uma dessas áreas que ultimamente vem necessitando de certo empenho é a de desenvolvimento de software educativo.

Define-se como software educacional qualquer software que venha a ser utilizado como forma de auxílio ao ensino-aprendizagem e/ou obtenção de conhecimento, mesmo que esse apresente certas particularidades ou características próprias (LIMA, 2006).

Almeida, Araújo (2009) e Preece, Rogers e Sharp (2007), distinguem dois grupos de softwares educacionais, sendo estes:

- 1 Softwares educativos caracterizam-se por apresentarem uma fundamentação pedagógica definida e presente, facilidade de uso, possibilidade de atualização do estado da arte e, principalmente, terem o objetivo de trabalhar um determinado conteúdo com o usuário;
- 2 Softwares aplicativos, esses são de uso geral, mas que podem ser usados tanto como ferramentas de auxílio a fins educacionais quanto administrativos.

O atual desenvolvimento tecnológico deve ser colocado a serviço ético da qualidade de vida de todas as pessoas, sendo que a acessibilidade pode auxiliar a viabilizar a inclusão social e educacional, entre outros. A criação de softwares educacionais a partir de uma plataforma livre proporciona acessibilidade e inclusão social para o público, proporcionando infinitas aprendizagens e exercício de cidadania.

A acessibilidade é um objetivo que todos os desenvolvedores e pesquisadores da atualidade devem buscar. Soluções acessíveis, inclusivas a todos os públicos, só trazem benefícios à educação e, conseqüentemente, a toda sociedade (BRUCKSCHEN; RIGO e FAGUNDES,2007).

O perfil dos usuários que se beneficiam dos recursos tecnológicos é cada vez mais heterogêneo, dado a crescente popularização e disponibilização de

alternativas, variando entre computadores e dispositivos móveis como celulares, tablet, notebook, entre outros (PREECE; ROGERS e SHARP, 2007).

Para desenvolver ferramentas (quaisquer, mas educacionais em particular ao trabalho demonstrado) deve ter seus requisitos elaborados a partir da interação com o público-alvo de destino, dados a importância desta interação para a definição e ajustes do aplicativo, a fim de, agregar ao aplicativo funcionalidade e qualidade, fatores que conseqüentemente geram maior aceitação do produto desenvolvido por parte dos usuários.

2.3 Boas Práticas para o Desenvolvimento de Aplicativos – WP7

Este tópico apresenta de forma objetiva e concisa onde encontrar o como instalar o instrumental para o desenvolvimento de aplicações WP7, evidencia recursos do framework indicando as melhores práticas de uso e finaliza com instruções para publicação no marketplace WP7. Desta maneira contemplando todos os passos necessários ao desenvolvedor.

2.3.1 Ambiente de desenvolvimento e escolha do tema

Para usufruir da estrutura desenvolvida pela Microsoft o primeiro passo é baixar a IDE (Visual Studio 2012) para desenvolvimento em <http://www.microsoft.com/visualstudio/pt-br/download>, depois, baixar o SDK para desenvolvimento WP7 em <https://dev.windowsphone.com/en-us/download/sdk> e então em seguida baixar o Windows Phone 7 Training Kit for Developers – RTM Refresh em <http://www.microsoft.com/download/en/details.aspx?id=1678>, demais detalhes são evidenciados no training Kit. Isto permitirá a criação de aplicativos sem custo de ferramentas, além dos treinamentos gratuitos.

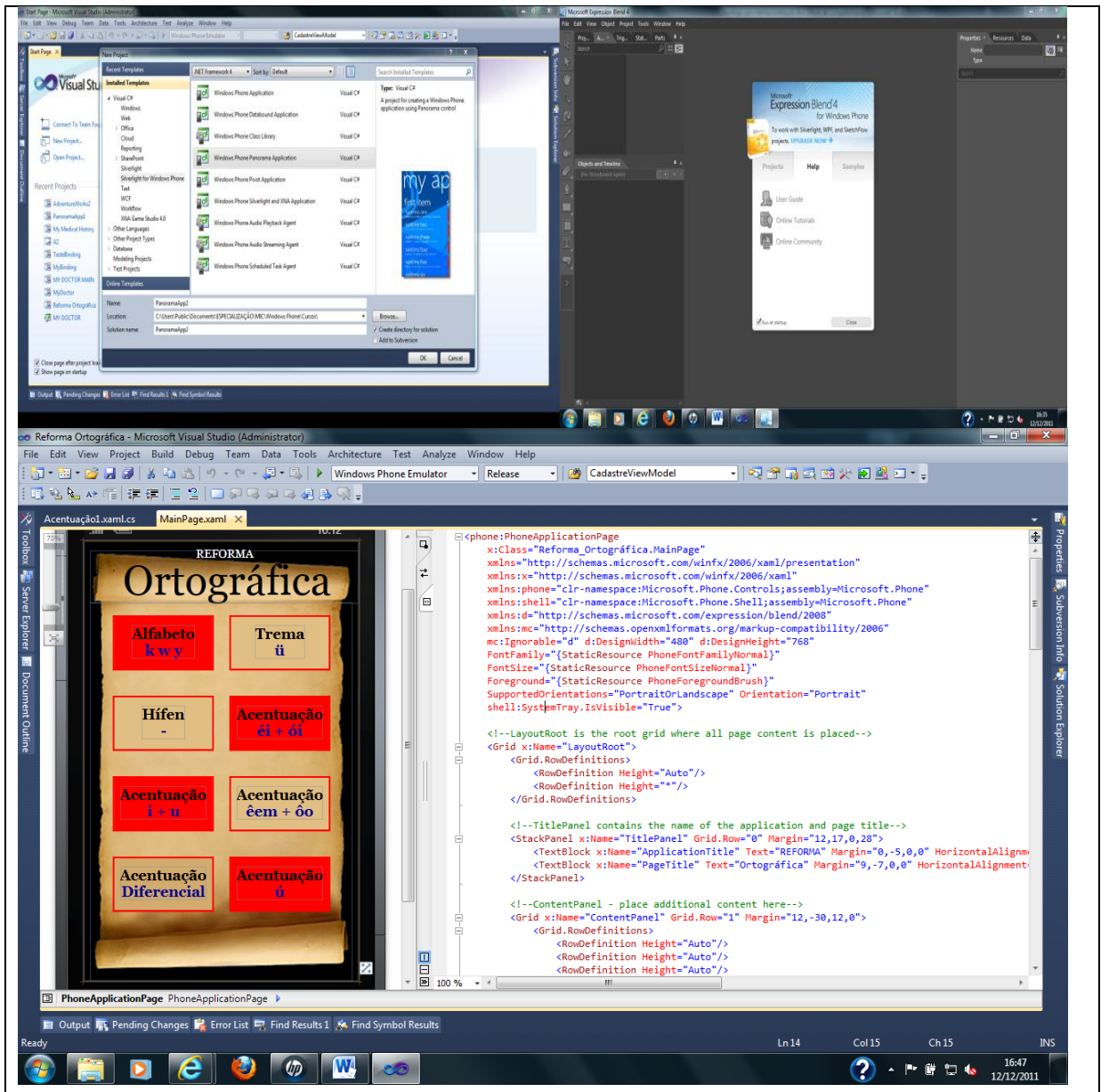


Figura 3 - Ferramentas para o desenvolvimento de aplicativos WP7

Fonte: Autor

Para escolher o tema do aplicativo no Marketplace acessando a opção *apps* e ao escolher uma categoria, é possível um melhor entendimento da classificação dos aplicativos. Além de enquadrar o aplicativo em uma categoria representativa é necessário considerar uma categoria onde haja menor concorrência, pois, se o aplicativo estiver visível na primeira tela as possibilidades de download crescem.

Ao acessar uma das categorias no Marketplace é possível visualizar os aplicativos em três opções *top*, *free* e *new* que exibem respectivamente aplicativos pagos, gratuitos e os recentemente aprovados.

2.3.2 Programando com *framework*

Ao iniciar um aplicativo é fundamental ter em mente que quanto menos código escrito e maior for o reuso, maior será a produtividade, escalabilidade e também a qualidade do aplicativo. Isto é devido à padronização de códigos no momento da construção do software, que em essência é propiciado pelo *Framework* e técnicas de desenvolvimento.

Contudo, o estudo do *Framework* deve ser por demanda em função do volume de informação disponível. Também importante é padronizar a nomenclatura de objetos, isto nos permite programar com maior propriedade quando invocado um objeto ou conjunto de propriedades. Ao terminar o projeto é necessário excluir o chamado de bibliotecas que não foram usadas, isto oferece um ganho de desempenho.

2.3.3 O “CSS - *Cascading Style Sheets*” do WP7

Na programação para WP7 é possível desenvolver um tipo de CSS nos arquivos xaml com o uso de estilos, os estilos podem ser definidos na página ou globais.

O estilo deve ser definido dentro da página quando houver necessidade de padronizar o layout exclusivamente na página ou quando os objetos e controles utilizados estiverem presentes apenas na página em questão.

A programação orientada a objetos permite a alocação dos blocos de código praticamente em qualquer lugar, contudo, para um melhor entendimento os estilos são definidos logo abaixo da relação das bibliotecas utilizadas na página.

O bloco de código abaixo evidencia a construção de um estilo dentro de uma página, partindo de *Resources*:

```
<phone:PhoneApplicationPage.Resources>  
...  
</phone:PhoneApplicationPage.Resources>
```

Dentre outros recursos que podem ser inseridos entre a abertura e fechamento da tag acima está o *Style* que depende de um `x:Key="btnMine"` que determina o nome pelo qual o estilo será invocado e `TargetType="Button"` que indica o tipo de objeto que poderá receber o *Style*.

```
<Style x:Key="btnMine" TargetType="Button">
...
</Style>
```

Ainda é necessário o uso do *Setter* para determinar a propriedade e valor alterados. Exemplo completo:

```
<phone:PhoneApplicationPage.Resources>
  <Style x:Key="btnMine" TargetType="Button">
    <Setter Property="FontFamily" Value="Georgia"/>
    <Setter Property="FontWeight" Value="Bold"/>
    <Setter Property="BorderBrush" Value="Red"/>
    <Setter Property="Foreground" Value="Black"/>
    <Setter Property="Height" Value="120"/>
    <Setter Property="Width" Value="200"/>
    <Setter Property="Background" Value="Red"/>
    <Setter Property="Margin" Value="25,10,0,10"/>
  </Style>
</phone:PhoneApplicationPage.Resources>
```

Após a criação de um estilo sua aplicação é simples.

```
<Button Style="{StaticResource btnMine}">
...
</Button>
```

O *Style* em App.xaml é praticamente igual, toda a estrutura para determinar as propriedades e valores deve ser construída no arquivo citado, o que possibilita que o novo estilo seja visto por todo o projeto e não apenas na página. A aplicação do estilo não sofre alterações.

2.3.4 Criando um Componente

Ao determinar a necessidade de um objeto complexo que apareça com frequência na aplicação é recomendado criá-lo em um projeto independente e quando necessário a chamada fica por conta de apenas uma linha de código.

Ao selecionar um novo projeto no Visual Studio escolha Windows Phone User Control, isto lhe permitirá criar o objeto.

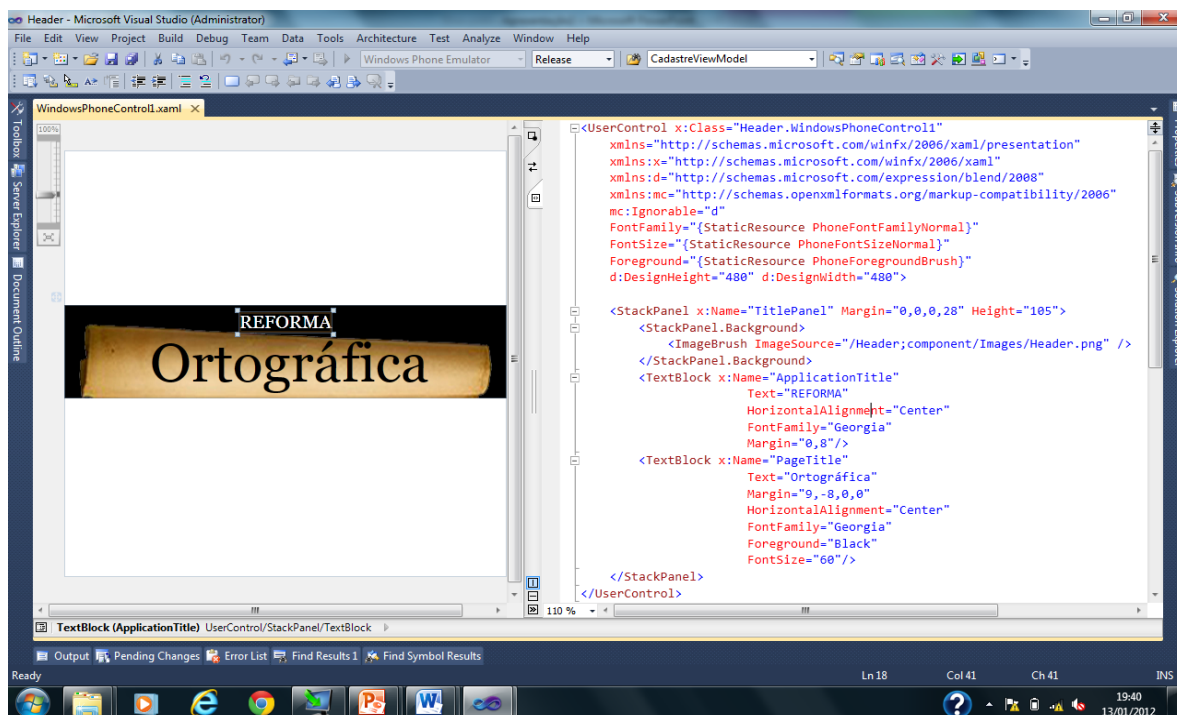


Figura 4 Componente Header

Fonte: Autor

Para adicioná-lo ao projeto principal vá até Solution Explorer clique com o botão direito em References e Add Reference..., então clique em Browse e selecione o projeto do componente. Também é possível adicionar à Toolbox o componente, na Toolbox clique em componente, Add Tab, Choose Items... e abra o projeto do componente.

A chamada de um componente fica por conta de uma tag ou simplesmente arrastando para a tela no local desejado:

```
<my:WindowsPhoneControl1 />
```

2.3.5 Testes para Qualificação do Aplicativo para o Mercado Mundial

Uma vez desenvolvido o aplicativo é necessário executar uma ferramenta que avalia o aplicativo antes da submissão, esta ferramenta é acessada clicando em *Open Marketplace Test Kit*, disponível quando clicado com o botão direito no mouse sobre o projeto na janela *Solution Explorer*. Executados os testes com sucesso, é o momento da aquisição da licença de uso do Marketplace que é contratada anualmente no endereço http://create.msdn.com/en-us/home/getting_started, também é necessária uma conta Live ID que é a chave para praticamente todos os serviços da Microsoft.

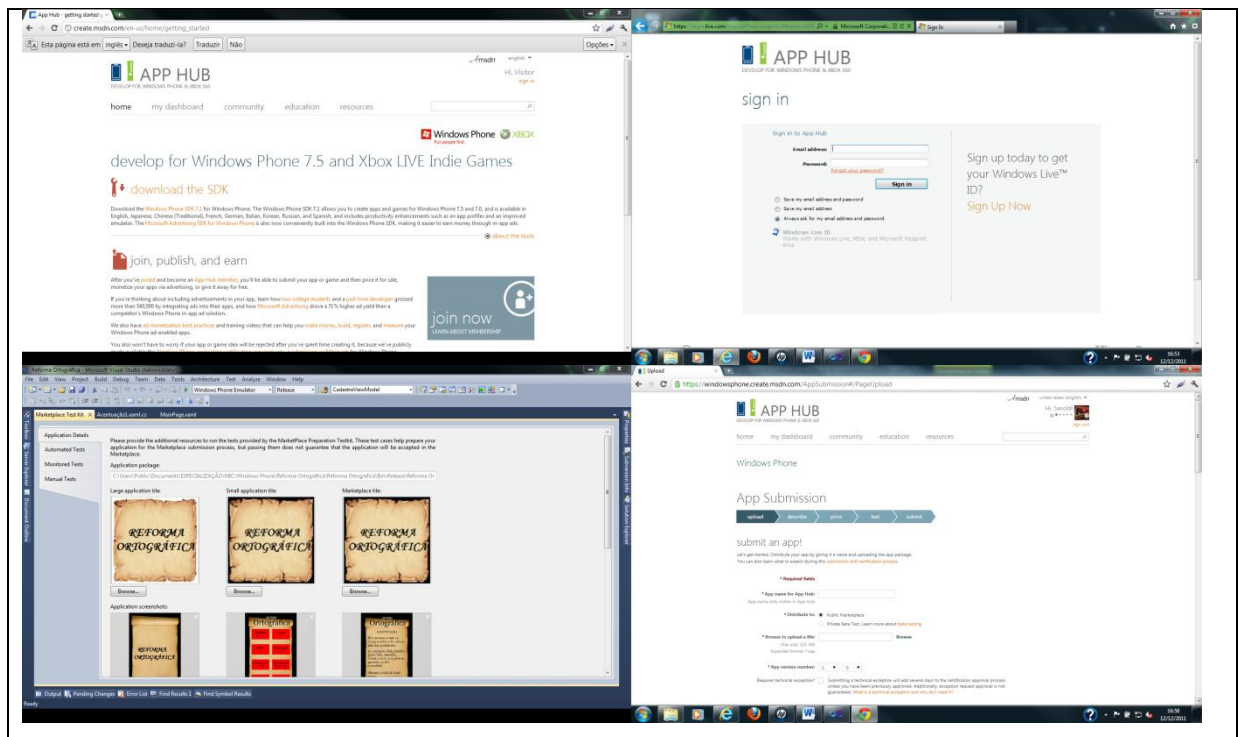


Figura 5 Contratando, acessando o portal e publicando um aplicativo
Fonte: App Hub Microsoft - <https://dev.windowsphone.com/en-US>

Após a submissão é necessário aguardar a aprovação do aplicativo, esta aprovação pode demorar até uma semana, esta etapa envolve uma série de testes que avaliam as funcionalidades e se o conteúdo é de alguma forma malicioso. Ao final deste processo de aprovação o desenvolvedor recebe um e-mail informando o resultado, caso haja algum problema com o aplicativo o retorno é acompanhado de

um relatório detalhado com os problemas. Após a correção das não conformidades o aplicativo pode ser novamente submetido à aprovação.

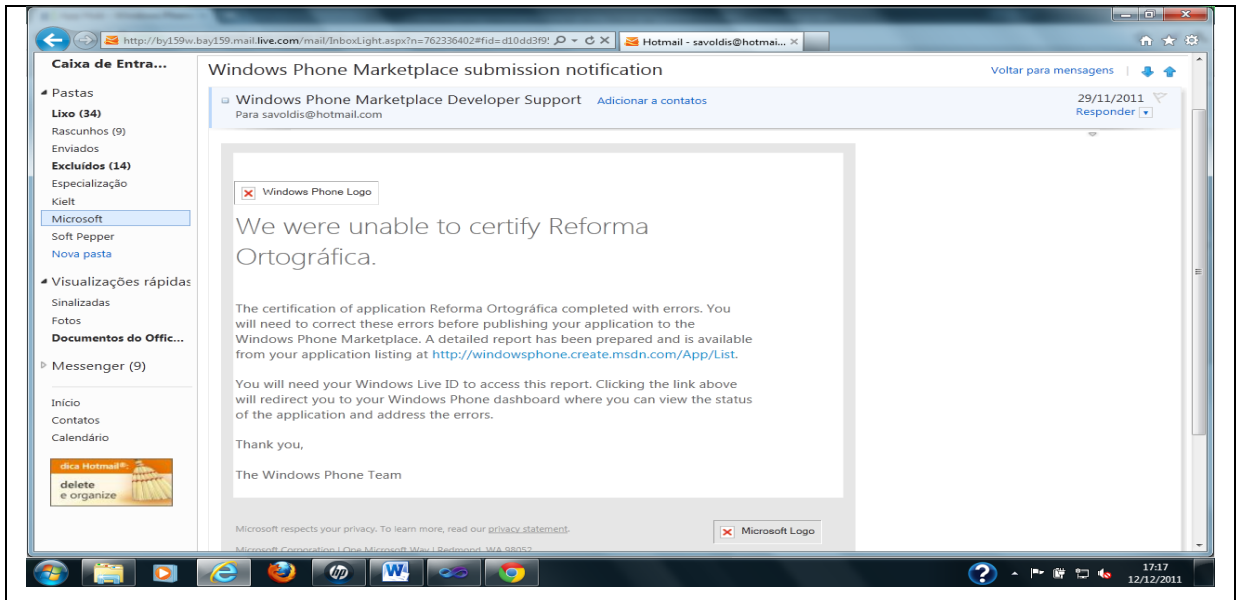
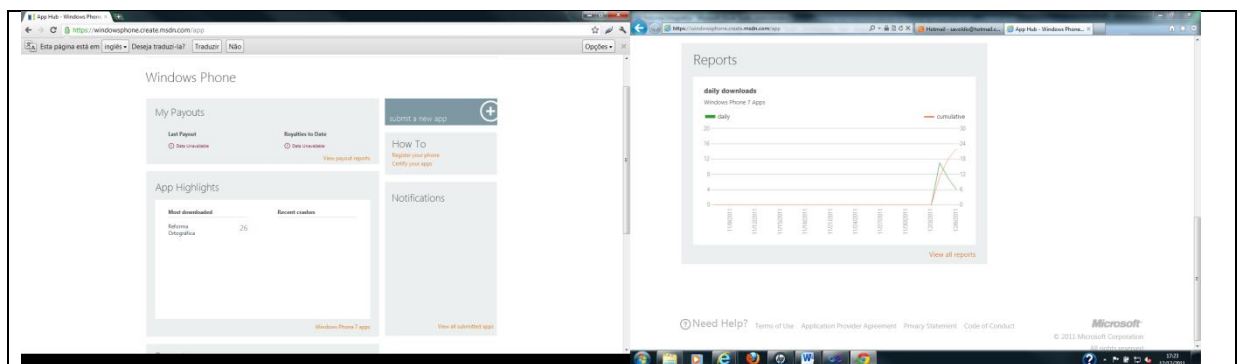


Figura 6 Aplicativo recusado
Fonte: E-mail de suporte ao desenvolvedor WP7.

Com o aplicativo publicado é possível fazer um acompanhamento das estatísticas de vendas, conforme o evidenciado na figura abaixo. Além do acompanhamento através da conta no *App Hub*, é possível acompanhar o aplicativo no Ranking de vendas no Marketplace. O Ranking é um forte motivador para o desenvolvimento de aplicativos sistematicamente melhores estruturados.

(início)



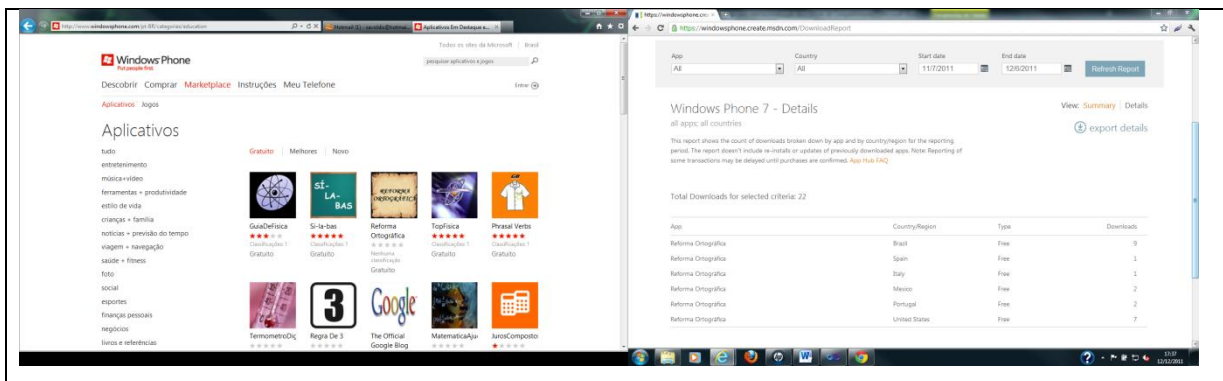


Figura 7 Acompanhamento estatístico do aplicativo

Fonte: App Hub Microsoft - <https://dev.windowsphone.com/en-US>

O valor referente às vendas é transferido para uma conta nacional indicada no cadastro, é importante destacar que toda agência possui um código internacional bancário e que sem ele não é possível a transferência. Após o recebimento, é necessário efetuar um contrato de câmbio, encerrando o ciclo de participação do desenvolvedor, pois a Microsoft cuida dos procedimentos legais.

O marketplace WP7 concentra todo o comércio de aplicativos, para que o usuário possa comprar um aplicativo ou baixar um gratuito também é necessário que ele possua um Live ID. O acesso pode ser realizado através do WP7 ou X Box, o pagamento é através de cartão de crédito. A figura abaixo retrata o acesso do usuário.

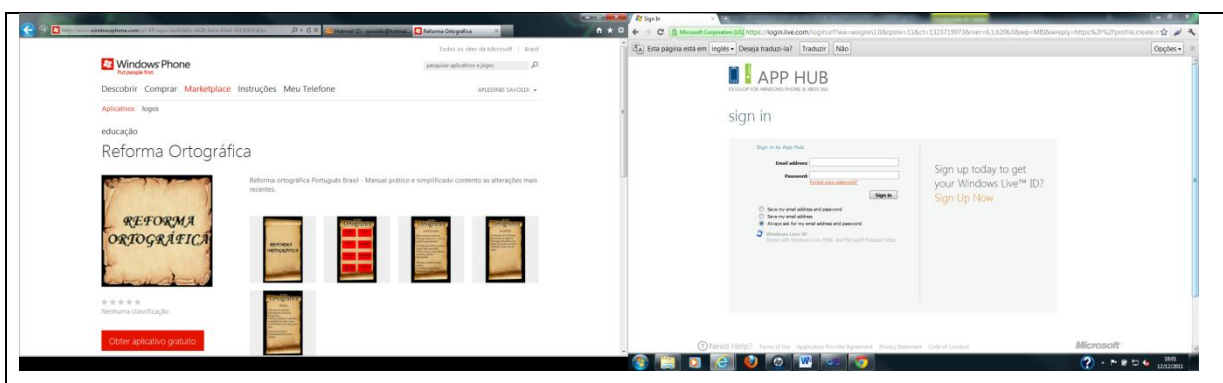


Figura 8 Acesso do cliente ao sistema de compras

Fonte: App Hub Microsoft - <https://dev.windowsphone.com/en-US>

2.3.6 O Tema Reforma Ortográfica

O principal objetivo é propiciar ao usuário uma consulta rápida e de bolso quando surgir a dúvida sobre o que mudou com a reforma ortográfica.

O público alvo está centrado em jovens que se preparam para vestibulares ou outros concursos, professores e acadêmicos que com frequência necessitam escrever conforme as normas.

O layout objetivou unir a imagem do tradicional pergaminho para endossar o compromisso com a história da língua portuguesa e a interface metro que aufere ao aplicativo o novo. Assim, aliando a segurança com o compromisso histórico e a tecnologia de interface mais recente é buscada a aceitação do público alvo, tanto jovens quanto professores mais experientes.

A base do conteúdo foi extraída principalmente do site g1.globo.com, onde o professor Sérgio Nogueira publicou o material referente à reforma ortográfica.

3 CONCLUSÃO

Conforme evidenciado anteriormente, o desenvolvimento do aplicativo educativo Reforma Ortográfica possibilitou determinar as melhores práticas para o desenvolvimento de aplicações WP7 e informar ao usuário as alterações da Reforma utilizando exemplos para um melhor entendimento, conforme figura abaixo.



Figura 9 Telas do aplicativo Reforma Ortográfica para WP7

Fonte: Autor

Os objetivos foram integralmente atingidos visto que além de um roteiro de boas práticas para o desenvolvimento de aplicações WP7, o aplicativo foi aprovado e está disponível no marketplace WP7, foram implementados conceitos da interface Metro, a interface em XAML permitiu a construção dos objetos conforme foram idealizados e a segmentação do conteúdo foi exibida de maneira intuitiva e ao acessar é exibida uma breve descrição seguida de exemplos de uso.

A utilização de estilos e componentes possibilitou uma redução de código significativa, isto, neste caso não propiciou redução no tempo de desenvolvimento porque a primeira versão foi desenvolvida sem sua utilização.

No decorrer do desenvolvimento da aplicação a principal dificuldade foi fazer caber na figura pergaminho o texto explicativo que em momentos era maior, a solução foi a utilização de ScrollView. Este recurso também facilitou a utilização do aplicativo como retrato e paisagem, ou seja, independente da posição do celular o conteúdo se adapta.

```
<ScrollView VerticalScrollBarVisibility="Visible">
...
</ScrollView>
```

Ao utilizar o ScrollViewer o cabeçalho do aplicativo se deformava e a solução foi desmembrar em outro objeto, em função do volume de código foi optado por fazê-lo um componente.

A validação da aplicação no marketplace é demorada e ao retornar a aplicação com parecer negativo, o processo é iniciado do zero tornando-o ainda mais moroso. Depois de aprovado o acompanhamento dos downloads é apresentado por relatórios e gráficos que facilitam o entendimento da aceitação do aplicativo, contudo, os dados também são defasados em uma semana.

A escolha do tema foi feliz e a aceitação evidencia a qualidade da aplicação, que tem como única funcionalidade a navegação. Em seu primeiro aniversário contou com 5 meses consecutivos em primeiro lugar na categoria e sempre figurou entre os primeiros dez em download, além de ter sido baixado em 20 países.

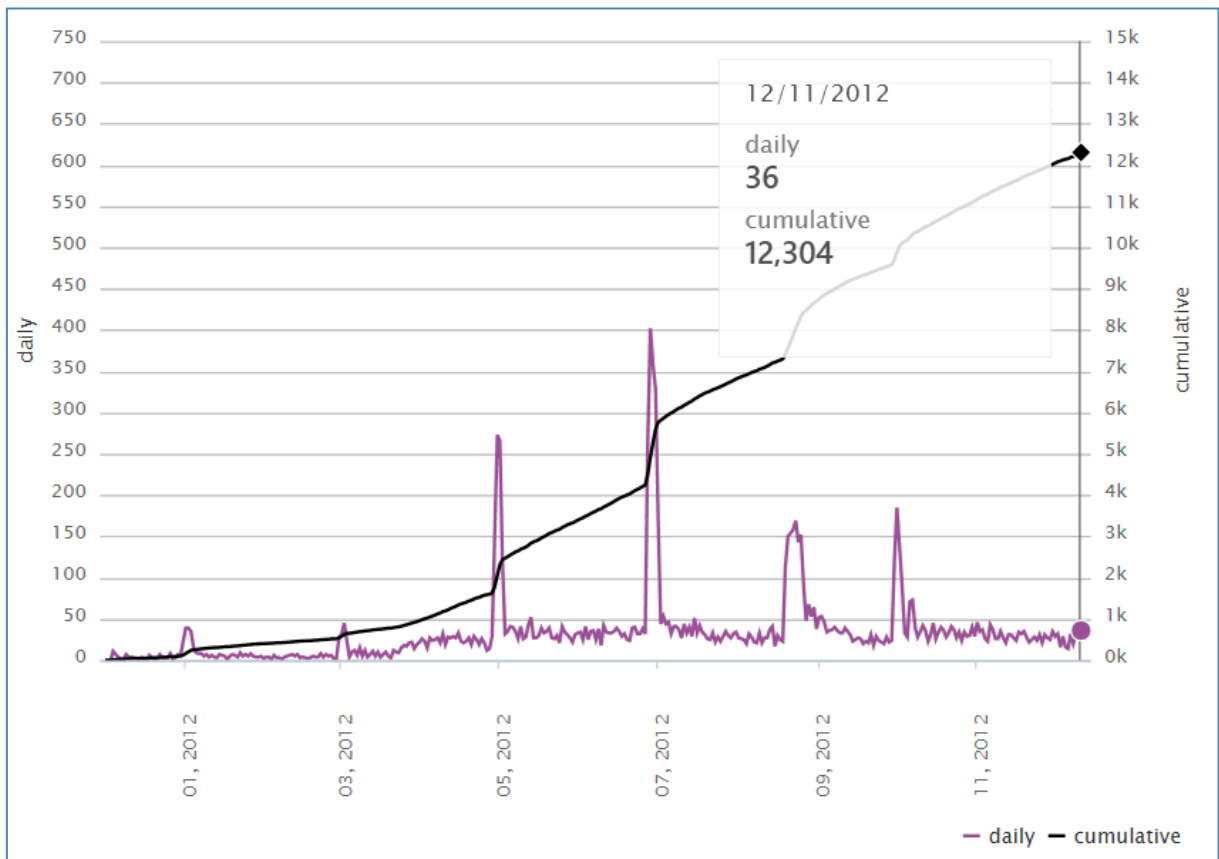


Figura 10 Acesso do cliente ao sistema de compras
Fonte: App Hub Microsoft - <https://dev.windowsphone.com/en-US>

Através de ferramentas gratuitas à exceção do contrato com o Marketplace, a Microsoft desenvolveu uma estrutura global que possibilita a existência de mão-de-obra gratuita desenvolvendo no mundo todo para o produto que ela criou, o WP7. É

evidente que também o desenvolvedor ganha neste processo, pois, a aplicação é disponibilizada mundialmente com o aval Microsoft.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, W. G. F. 1, ALMEIDA, I. R. Processo de Desenvolvimento de Software Educativo: Um Estudo Sobre os Modelos. Anais do Congresso IX JEPEX - Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão, UFRPE, Recife, 2009.

BELL, Doug. Software engineering for student. 4th edition, Published by Pearson Education Limited, England, 2005.

MILOSHEVSKA, Boryana. Silverlight for windows phone toolkit in depth. Disponível em <http://www.windowsphonegeek.com/WPToolkitBook>, 2011. Acesso em 16/12/2012.

BRUCKSCHEN, Mirian; RIGO, Sandro José; FAGUNDES, Édina. Desenvolvimento de Software Educacional Livre e Inclusão de Alunos com Deficiência Visual. Anais do IX CINTED- Ciclo de Palestras de Novas Tecnologias na Educação, UFRGS, Julho, 2007.

HADDAD, Renato. Treinamento Avançado de Windows Phone 7. Disponível em <http://weblogs.asp.net/renatohaddad/archive/2011/12/30/promo-231-227-o-de-treinamentos-de-windows-phone-7-5-do-renato-haddad.aspx>, 2011. Acesso em 16/12/2012.

LIMA, O. J. Um estudo sobre Funcionalidades dos softwares educacionais para suporte a aprendizagem De matemática do ensino médio. PUC-RS (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul), Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Porto Alegre, Janeiro de 2006.

MAZZOLA, Vítório Bruno. Apostila de Engenharia de Software: Conceitos Básicos. Disponível em http://www.pucrs.br/edipucrs/online/projetoSI/6-Engenharia/ESoft_01.pdf, 2003. Acesso em 16/12/2012.

NOGUEIRA, Sérgio. O que muda com o acordo ortográfico. Disponível em http://download.globo.com/vestibular/Guia_rapido_do_G1_sobre_o_acordoOrtografico.pdf, 2008. Acesso em 16/12/2012.

SHARP, Helen; ROGERS, Yvonne; PREECE, Jenny. Interaction Design: Beyond Human-Computer. 2nd Edition, Published by John Wiley & Sons, England, 2007.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 8^a edição, Editora Pearson Education, São Paulo, 2007.