

# CARNAVAL: masCote para o ApReNdizAdo VirtuAl de Língua portuguesa

Mario Figueiró Zemor<sup>1</sup>, Alan Velasques Santos<sup>1</sup>,  
Antonio Silva Sprock<sup>2</sup>, Rosa Maria Vicari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Informática – Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre – RS – Brazil

<sup>2</sup>Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Escuela de Computación  
Av. Los Ilustres, Los Chaguaramos, Caracas, 1043, Venezuela.

[mario.ufrgs.inf@gmail.com](mailto:mario.ufrgs.inf@gmail.com), [avsantos@inf.ufrgs.br](mailto:avsantos@inf.ufrgs.br),  
[antonio.m.silva@ucv.ve](mailto:antonio.m.silva@ucv.ve), [rosa@inf.ufrgs.br](mailto:rosa@inf.ufrgs.br)

**Abstract.** *The article shows the development of a Learning Object based on a virtual mascot (PET), called CARNAVAL, for learning Brazilian Portuguese by mobile devices. The application has its dynamics developed through a game (learning game) which proposes the user the task of caring for a virtual PET. The implementation is based on a client-server architecture, it was developed using Bootstrap framework and the methodology is Agile Model Driven Development (AMDD), developed by Scott Ambler.*

**Keywords:** *Learning Object, Virtual Mascot, PET, Brazilian Portuguese Language.*

**Resumo.** *O artigo mostra o desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem baseado em um mascote virtual (PET), chamado CARNAVAL, para o aprendizado de língua portuguesa brasileira via dispositivos móveis. O aplicativo tem sua dinâmica desenvolvida através de um jogo (game learning) que propõe ao usuário a tarefa de cuidar de um mascote virtual. A implementação é baseada em uma arquitetura Cliente-Servidor, foi desenvolvida usando o framework Bootstrap e a metodologia de Desenvolvimento Ágil com Base em Modelos (AMDD), desenvolvida por Scott Ambler.*

**Palavras Chave:** *Objeto de Aprendizagem, Mascote Virtual, PET, Língua portuguesa brasileira.*

## 1. Contexto

A educação está mudando. Professores e alunos estão sendo desafiados a desenvolver novas técnicas de educação diferentes das que existiam no século passado. A demanda necessária para propiciar uma educação apropriada para a geração Z<sup>1</sup> não poderá ser atendida sem considerar as características desta população específica (Lima, 2014).

---

<sup>1</sup> Definição sociológica para definir a geração de pessoas nascidas a partir dos anos 90 até os dias de hoje.

Segundo Prensky (2001) os chamados nativos digitais (geração Z) nasceram em um mundo rodeado por tecnologias digitais utilizando-as desde a sua infância, o que os fez desenvolverem habilidades avançadas no reconhecimento de padrões digitais, utilizando facilmente os recursos de comunicação e serviços de internet, o que deixa o nativo desta geração acostumado a ter várias fontes de estímulos multimídia com alta interatividade.

Nos últimos anos, com o crescimento dos dispositivos móveis conectados à internet, passamos a viver um novo começo dentro da antiga era digital, a era da mobilidade e da computação ubíqua onde cada simples elemento ao nosso redor está conectado na internet enviando e recebendo dados, e, interagindo com os usuários. Usuários estes que aprenderam e passaram a depender desta tecnologia para facilitar as suas vidas.

Estudos recentes (GuiaLocal, 2014; Adsmovil, 2014) afirmam que a utilização de smartphones na América Latina cresceu muito rapidamente em 2014, superando o uso de computadores tradicionais.

A UNESCO em seu documento onde apresenta normas de competências para professores em TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) apoia professores a desenvolverem competências para proporcionar um ensino para seus alunos apoiado em tecnologias, inclusive salientando que estar preparado para utilizar a tecnologia e saber com dar suporte ao ensino desta é habilidades necessárias no currículo de qualquer profissional docente.

Com esses avanços nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), alguns anos atrás vieram os objetos de aprendizagem (OA) (Hernández e Silva, 2013), métodos (Silva, Ponce e Hernández, 2013) e software para o desenvolvimento (Silva, Flores e Rebete, 2015) e mais tarde os Recursos Educacionais Abertos (REA), que oferecem grandes oportunidades para apoio à educação e satisfação em seus usuários (Velásquez et al, 2014).

Tempo, nos dias de hoje, se tornou fundamental para essa geração Z que precisa estar constantemente aprendendo sobre os mais diversos assuntos, mas como aprender sem ter tempo? Como frequentar aulas presenciais ou mesmo utilizar um computador de mesa enquanto vive cercado de informações e distrações fornecidas pelos mais diversos meios durante todo o cotidiano? Segundo Collins (2005) o aprendizado móvel via aparelhos celulares se tornou a única resposta par essas perguntas, Collins ainda cita em seu artigo que o aprendizado de língua estrangeira é um dos aprendizados mais requisitados e necessários nos dias de hoje em virtude da globalização. Com isso, Collins sugere um método para o ensino de línguas via celular onde o usuário não precisa ficar ligado a um computador de mesa ou mesmo ir à um curso presencial.

Segundo Conole (2002) PETs (*Peripatetic Electronic Teachers*) fornecem e disponibilizam os meios para um agente autônomo atuar como professor nos mundo digital e que esta visão do agente como professor ainda tem muito para ser explorada. Em seu artigo, Conole (2002) ainda faz um levantamento sobre trabalhos que estão desenvolvendo estes agentes autônomos encontrando um grande crescimento neste estilo de PETs com o passar dos anos.

## 2. Carnaval

O aplicativo proposto para o ensino de línguas possui uma grande quantidade de informações que são referentes ao conteúdo pedagógico de ensino dividido por níveis, sendo assim associa-se à cada nível alcançado pelo usuário uma gama de informações referentes a temática vigente, ou seja do novo nível atingido, bem como imagens e itens que fazem parte do novo contexto.

Todo este conteúdo tornaria o aplicativo extremamente grande em questão de tamanho o que dificultaria a sua distribuição para o cliente em vários casos, tais como: lojas de aplicativos limitam o tamanho máximo de um aplicativo, o uso em dispositivos de menor capacidade ficaria comprometido, e, por fim, o download do aplicativo em planos de internet mais básicos seria muito custoso e talvez inviável, pois a informação teria que ser enviada ao cliente de uma só vez.

A metodologia de ensino tem como objetivo realizar o repasse de conhecimento através de testes diários que são realizados pela interação com o mascote, porém de maneira indireta deixando o aprendizado transparente ao usuário. O ensino se dará durante as interações do usuário com o mascote, onde, a cada interação o usuário estará vivendo na pele do mascote futuras situações cotidianas que enfrentará ao imergir no português.

### 2.1. Arquitetura utilizada

Com o propósito de solucionar esses casos, é proposto a implementação do aplicativo baseado em uma arquitetura Cliente-Servidor, com isso, foi feito um servidor onde estão contidas todas as informações necessárias para a atualização do aplicativo (Conteúdo pedagógico, itens e imagens). Como pode ser visto na Figura.1, que representa a arquitetura.

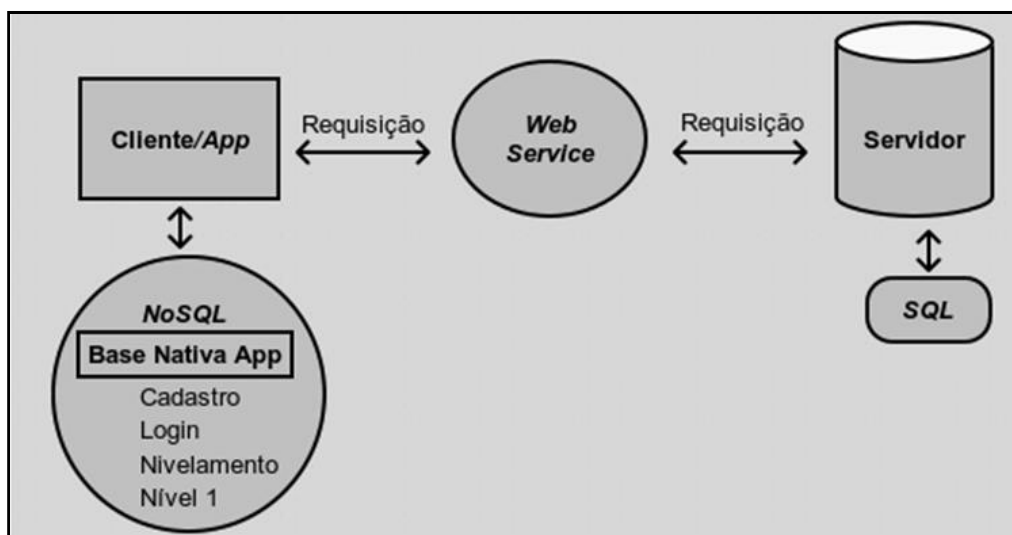


Figura 1. Arquitetura do sistema proposto.

Cada solicitação possui um papel fundamental no desempenho e continuidade do aplicativo, tendo em vista que são realizadas atualizações conforme a necessidade real que o usuário possui de avançar e, conseqüentemente, realizar uma conversação com o servidor. O aplicativo solicitará novas informações para reabastecer

o banco local *NoSQL* com informações necessárias para o novo nível do usuário. As informações locais são enviadas para o Servidor através de um Web Service que realiza o passo intermediário na troca de informações entre o cliente e o servidor.

Podemos exemplificar a situação apresentada acima pegando como base uma passagem de nível do usuário, quando isto ocorre então uma solicitação é feita ao Web Service enviando as informações atuais do nível e requerendo novas informações referente ao novo nível atingido. Uma vez recebida a mensagem, o Web Service comunica-se com o Servidor através de um protocolo, o servidor realiza a busca da informação solicitada no banco de dados SQL e retorna ao Web Service que por sua vez repassa as informações obtidas ao aplicativo, podendo assim aplicar as modificações necessárias para o progresso do jogo.

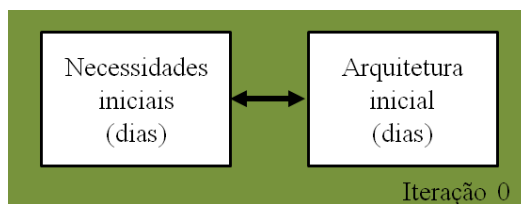
Ao instalar o aplicativo diretamente da loja de aplicativos de seu sistema operacional, o usuário recebe apenas as informações essenciais que possibilitam a realização de tarefas iniciais como nivelamento e o nível básico contidas no banco local *NoSQL*. Posteriormente, novos dados são solicitados ao servidor conforme o progresso do estudante.

Em outras palavras esse pacote de tecnologias implementadas em conjunto permite a maior organização e facilidade na transferência de dados quando há uma requisição, viabilizando alterações de parte ou todo aplicativo, pois não geram nenhuma modificação de imediato em qualquer dispositivo que esteja utilizando a última versão. A requisição atualiza somente aquilo que é essencial para completar os próximos níveis de estudo.

## 2.2. Metodologia

Foi utilizada a metodologia ágil de Scott W. Ambler (2002), chamado Desenvolvimento Ágil com Base em Modelos (*Agile Model Driven Development*, AMDD). AMDD é uma metodologia iterativa e incremental, onde são desenvolvidos modelos ágeis e simples que são usados para desenvolver o sistema.

A primeira fase, chamada Iteração 0, apresentada pela caixa verde (Figura 2), integrado duas atividades: necessidades iniciais e a arquitetura original. Estes resultados são apresentados nas seguintes seções.



**Figura 2: Iteração (Ambler, 2002)**

As atividades restantes (Figura 3): modelagem iteração, chuva de modelos e desenvolvimento/teste, foram desenvolvidos em todas as iterações, onde o progresso é validado com especialistas.

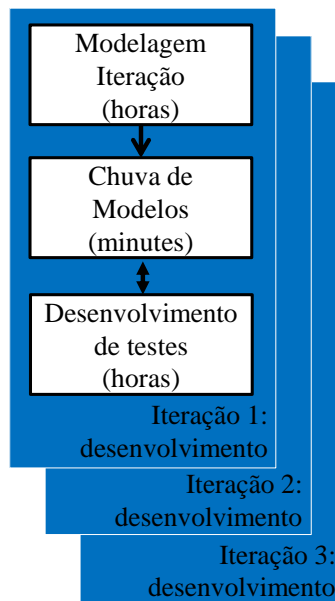


Figura 3: Iterações depois de Iteração 0 da AMDD (Ambler, 2002)

### 3. Tecnologias utilizadas.

A interface do aplicativo proposto foi projetada visando a usabilidade em dispositivos móveis, fazendo uso de características responsivas, abrangendo assim um escopo maior de usuários com diferentes dispositivos. Buscando satisfazer essas propriedades, o sistema foi implementado a partir da união de tecnologias como o *HTML5*, o *CSS3* e *JavaScript* (Figura 4).

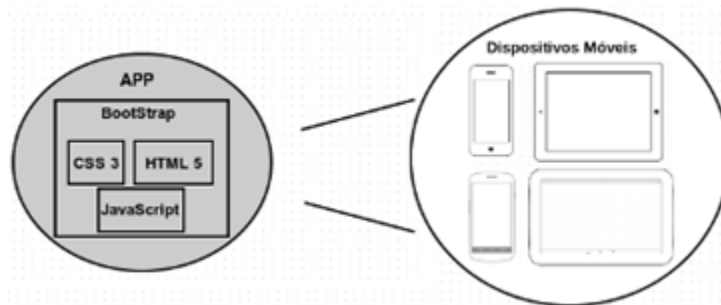


Figura 4. Tecnologias utilizadas.

Em busca de uma maior compatibilidade de visualizações entre diferentes sistemas, foi utilizado o *framework Bootstrap*, que possui um grande conjunto de funcionalidades prontas implementadas com as tecnologias *HTML5*, *CSS3* e *JavaScript*. Esse conjunto de tecnologias nos permite adaptar o aplicativo de acordo com cada dispositivo utilizado pelo usuário automaticamente sem as necessidades de duplicação de código. Uma vez que a versão for implementada, a mesma pode ser distribuída diretamente para diversas plataformas diferentes.

#### 3.1. Interface

A tela inicial, que pode ser vista na Figura.5, permite ao usuário conectar-se ao jogo através de login e senha. Caso o usuário ainda não possua acesso, ele pode efetuar um cadastro simples e liberar o seu acesso à plataforma. Na tela de cadastro, que pode ser vista na Figura 6, são solicitadas algumas informações básicas ao usuário como nome,

e-mail, senha e país. Ainda na Figura 6 podemos observar as outras formas de cadastro que são a partir do Facebook ou da conta Google do usuário.

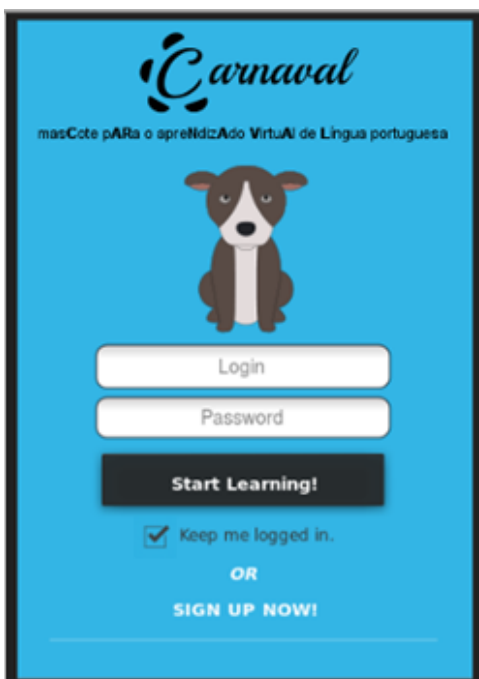


Figura 5. Tela inicial do CARNAVAL.



Figura 6. Tela de cadastro.

Após o cadastro, como pode ser visto na Figura.7, o usuário pode escolher entre começar como iniciante, onde seus estudos irão começar a partir do nível 1, ou realizar um teste de nivelamento, onde podemos verificar qual o nível de conhecimento do usuário em língua portuguesa, sendo encaminhado para níveis diferentes de acordo com o resultado, como pode ser visto na Figura.8.



Figura 7. Usuário pode escolher entre começar como iniciante.



Figura 8. Níveis do PET.

Na Figura.9, se for a primeira vez que o usuário faz login, o ambiente irá solicitar um nome para o PET que acompanhará o usuário por um tour, como poder ser visto na Figura.10, que apresentará as funcionalidades do sistema, tendo por objetivo esclarecer possíveis dúvidas sobre quaisquer funcionalidades.

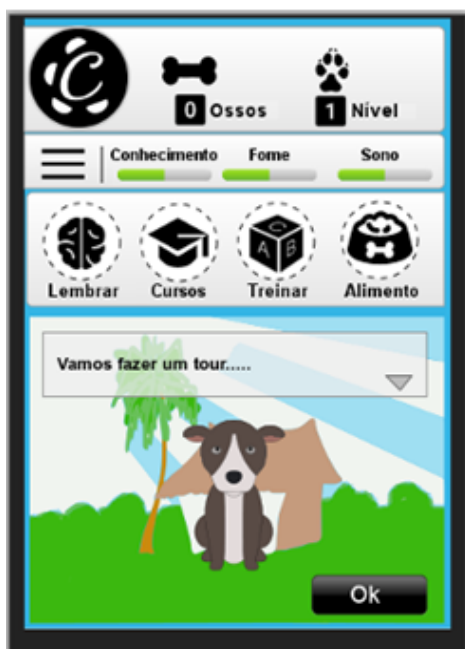


Figura 9. Tela inicial da primeira vez.



Figura 10. Funcionalidades do PET.

#### 4. Conclusões e trabalho futuro

A geração Z exige aplicações digitais que são compatíveis com os seus hábitos tecnológicos. O uso de *smartphones* e dispositivos móveis estão aumentando e já ultrapassam o uso de computadores tradicionais.

Foi desenvolvido um OA baseado em uma mascote virtual (PET), chamado CARNAVAL, para o aprendizado de língua portuguesa brasileira através de dispositivos móveis. O *framework Bootstrap* foi fácil de usar e foi capaz de atender as necessidades de desenvolvimento de recursos do OA.

O CARNAVAL será testado com estudantes venezuelanos da Universidade Central da Venezuela, no futuro imediato. E estará disponível em lojas de aplicativos de *tablets* e *smartphones*.

#### 5. References

- Adsmovil (2014). La penetración móvil y el uso de smartphones crecen en América Latina. Disponível em: <http://www.adsmovil.com/la-penetracion-movil-y-el-uso-de-smartphones-crecen-en-america-latina/>. Acesso em 15 de julho de 2015.
- Ambler, S. (2002) Agile Modeling: Effective Practices for Extreme Programming and the Unified Process. Disponível em: <http://www.agilemodeling.com/essays/introductionToAM.htm>. Acesso em 16 de janeiro de 2015.

- Collins, T. G. (2005). English Class on the Air: Mobile Language Learning with Cell Phones. Proceedings of the Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies.
- Conole, G. (2002). The Evolving Landscape of Learning Technology. Research in Learning Technology.
- GuiaLocal (2014). Marcada caída del uso de computadoras en Latinoamérica. Disponible em: <http://guialocal.com/blog/es/2015/01/12/marcada-caida-del-uso-de-computadoras-en-latinoamerica/>. Acesso em 15 de julho de 2015.
- Hernández, Y., Silva Sprock, A. (2013). Una Metodología Tecnopedagógica para la Construcción Ágil de Objetos de Aprendizaje Web. Revista Opción. Universidad del Zulia. Vol.29, Num 70. Pp. 66-85. ISSN: 1012-1587. Disponible em: <http://200.74.222.178/index.php/opcion/article/view/6602/6590>. Acesso em 12 de maio de 2015.
- Kaul, N., Morankar, T., Lolge, S., Gore, S. (2015). Multilingo Android Based Language Learning Mobile Application Via Gaming. IJSART - Volume 1 Issue 4.
- Lima, J. V., Singo, F., Filho, A. C., Müller, T., Siva, F. (2014). Objetos de Aprendizaje Multimodales: Diseños y Aplicaciones. Barcelona: UOC, 196 pg.
- Microsoft, Service Broker (2015). Disponible em: <https://technet.microsoft.com/pt-br/library/ms166049%28v=sql.105%29.aspx>. Acesso em 12 de maio de 2015.
- Prensky, M. (2001). Nativos Digitais: Imigrantes Digitais. De On the Horizon: NCB University Press, Vol. 9 No. 5.
- Silva Sprock, A., Ponce Gallegos, J., Hernández, Y. (2013). Estado del Arte de las Metodologías para el Desarrollo de Objetos de Aprendizaje. Proceedings da VIII Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje y Tecnologías para el Aprendizaje (LACLO2013). Valdivia, Chile: Universidad Austral de Chile, 21-25 de outubro de 2013. Pp.115-126. ISSN: 1982-1611. Disponible em: <http://www.laclo.org/papers/index.php/laclo/article/view/83/77>. Acesso 12 de maio de 2015.
- Silva Sprock, A., Flores Vitelli, I., Rebete Guillermo, O. (2015). Gestor de Objetos de Aprendizaje Abiertos: GesOA2. Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID). Num. 13, Pp. 135-152. ISSN: 1989-2446. Disponible em: <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/1366/1944>. Acceso 12 de maio de 2015.
- Velázquez Amador, C., Álvarez Rodríguez, F., Muñoz Arteaga, J., Cardona Salas, P., Silva Sprock, A., Hernández, Y., Cechinel, C. (2014). Un Estudio de la Satisfacción Obtenida con el Uso de Objetos de Aprendizaje. Proceedings da IX Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje y Tecnologías para el Aprendizaje (LACLO2014). Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia. 20-24 de outubro de 2014. ISSN: 1982-1611. Disponible em: <http://www.laclo.org/papers/index.php/laclo/article/view/253/235>. Acesso 12 de maio de 2015.