# 'Turistificando' a capital do RN com o **Viva & Conheça Natal**

ALBERTO SIGNORETTI * [ albertosignoretti@uern.br ]
RAUL PARADEDA ** [ raulparadeda@uern.br ]
MICHELE G. CÂMARA *** [ michelecamara@uern.br ]
GABRIEL L.A.M. SIGNORETTI **** [ gabrielm.sig@gmail.com ]

**Resumo** | Viva & Conheça Natal é uma proposta de uma plataforma digital 'gameficada' para dispositivos móveis interligado com um servidor *web*. Nessa plataforma, tanto os turistas como os moradores locais, em especial os estudantes do ensino médio, podem adquirir informações e conhecimento sobre a história, cultura e turismo da Capital Potiguar, Natal. O uso de um processo 'gameficado' permite que esse aprendizado possa ser conduzido de forma lúdica. Para o turista, além de fonte de informação, a plataforma pode ser um auxiliar digital no processo de descobrimento das maravilhas oferecidas pela cidade. Além disso, a plataforma pode ser associada a diversos aparelhos turísticos como hotéis, bares, restaurantes e outros serviços (passeios de buggy, visitas, etc.) para que, aos vencedores de determinadas etapas, sejam oferecidas promoções. Essa plataforma digital utilizará diversas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) das mais inovadoras presentes na atualidade como: realidade aumentada (som, imagem e texto), QR *codes*, GPS (mapas geo-referenciados e *check-in*), Mapeamento Panorâmico Local (MPL), entre outras.

**Palavras-chave** | Imersão turística, Gameficação turística, e-Turismo, Tecnologias da Informação.

**Abstract** | 'Viva & Conheça Natal' is a proposal of a digital platform based on a gamefication process for mobile devices interconnected with a web server. Using this platform, both tourists and locals, especially high school students can acquire information and knowledge about the history, culture and tourism of the Capital of Rio Grande do Norte, Natal. The use of gamefication allows the learning process flows in a playful and entertaining way. For the tourist, as well as source of information, the digital platform can be a digital aid in the discovery of the wonders offered by the city. In addition, the platform can be associated with various tourist appliances such as hotels, bars, restaurants and other services (buggy rides, visits, etc.) to allow the possibility to offer to the winners of certain checkpoints and levels of the game, freebies, discounts and deals. This digital platform will use various innovative Information and Communication Technologies (ICT) as augmented reality (sound, image and text), QR codes, GPS (geo-referenced maps and check-ins), Local Panoramic Mapping (LPM), among others.

**Keywords** | Tourist immersion, Tourist gamefication, e-Tourism, Information technologies.

* **Doutor em Engenharia Elétrica e de Computação** pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). **Professor Adjunto** 4 do Departamento de Informática do Campus de Natal da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte(UERN), Brasil.
** **Mestre em Sistemas e Computação** pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil. **Professor Assistente** do Departamento de Informática da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Brasil.
*** **Mestre em Engenharia de Produção** pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte(UERN), Brasil. **Professora Assistente** 4 do Departamento de Turismo do CAN/UERN, Brasil.
**** **Graduando em Ciência e Tecnologia** pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Brasil.

## 1. Introdução

A capacidade de mudança da atividade turística e do seu caráter complexo e multisetorial passa por alguns preconceitos e muitas vezes é vista como algo predatório, o que nos leva a crer que sua pesquisa e seu conhecimento estão longe de serem satisfatórios. Segundo Scarpati (2008, s.p.), o "turismo como atividade de consumo de massa começou a manifestar-se nos anos 1970". O turismo, desde então, vem experimentando um contínuo e intenso processo de mudanças que obriga aqueles que se dedicam a sua análise e a seu comércio a reinterpreta-lo constantemente, em busca de instrumentos que permitam aperfeiçoar seu enorme potencial. Resultado desse universo pouco explorado, é que mesmo depois desses 43 anos de atividades no Brasil, as perguntas no meio do turismo continuam sendo as mesmas: como atrair pessoas para seus polos e cidades?

Dentre as tentativas e as necessidades eminentes de conhecer tal fenômeno, surge em 2003 o Ministério do Turismo, que defende um modelo de gestão que visa à ampliação do consumo do produto turístico no mercado nacional e o aumento da taxa de permanência e gasto médio do turista por meio da criação de roteiros turísticos com o lançamento, em abril de 2004, do projeto Roteiros do Brasil (Ministério do Turismo, 2013). Desde então, roteirizar se tornou parte das discussões do estudo do turismo e de seus termos técnicos e por ser um tema bastante recente, ainda não permitiu uma grande interação entre a teoria e a prática.

Os roteiros turísticos tornaram-se fundamentais na organização e comercialização do turismo como produto. De que serviriam as agências de viagens sem os roteiros turísticos? Um turista sairia do seu país para visitar um único atrativo? Apesar de sua importância indiscutível para o mercado, ainda falta literatura especifica para esse estudo. Em meio às discussões em torno da roteirização no país, Natal, em número de turistas que a visita, foi elevada à condição de Polo Turístico Regional e uma das doze sedes da Copa do Mundo de 2014. Segundo dados do IBGE (2010), Natal tem uma área de 172 km$^2$, a população é de 803.739 habitantes e atrai aproximadamente 1,5 milhão de turistas ao ano.

Os visitantes de primeira vez se interessam em explorar largamente o local de destino e descobrir as atrações naturais e culturais da área. Os repetentes, por seu lado, interessam-se muito mais por experiências sociais, diversões, compras e comidas. Como resultado, os primeiros tendem a serem turistas muito mais ativos do que os repetentes, participando em muito mais de atividades e visitando mais lugares. Também visitarão, muito provavelmente, mais monumentos do que os visitantes repetentes. Os visitantes que assumem a cidade como o seu destino principal procurarão o destino como base para visitas a áreas mais recuadas e atividades secundárias. Os visitantes de passagem visitarão apenas as áreas mais emblemáticas e não irão longe dos centros turísticos (Mckercher & Lew, 2004).

Segundo Urry (1990) esta procura turística tem fortes implicações para as cidades através da noção do 'olhar atento dos turistas'. Como explica Urry (1990), no seu livro *The Tourist Gaze* este tipo de olhar está estruturado por uma noção culturalmente específica, sobre o que o turista considera extraordinário e que implica uma visualização ou contemplação.

Nessa perspectiva, o presente estudo pretende investigar atrativos que possibilitem Turistificar Natal-RN através da Roteirização, sugerindo um novo produto das quatro zonas da cidade, identificadas adequadamente e apresentados de forma tecnológica, valorizando e facilitando o fluxo turístico, monitorar trechos e ampliando o leque de opções. Esses atrativos serão evidenciados a partir da criação dos roteiros que valorizem a cultura do povo potiguar e a distribuição igualitária de renda turística.

Segundo Kanitz (2013, s.p.), "O primeiro passo, portanto, para que possamos aumentar a economia do turismo, é turistificar nossas cidades". Turistificar uma cidade não é complicado, contanto que isso seja feito por pessoas especializadas, que consigam

escapar das pressões políticas da cidade e se concentrar nos desejos de um turista. 'Turistificação' supõe a junção do substantivo 'turismo' com o verbo (ação) de 'transformar' uma localidade qualquer em um destino turístico.

Esse processo de transformação deve considerar a realidade tecnológica atual, portanto, torna-se imperativo utilizar ferramentas baseadas nos processos de comunicação utilizados na internet. O presente trabalho visa associar à roteirização proposta anteriormente, uma plataforma *web* de difusão de informação. Através dessa plataforma, o turista terá acesso a todas as informações dos roteiros, bem como poderá, através da característica social da plataforma, interagir com outras pessoas e comunidades, trocando ideias, comentando e dando sugestões. O turista, desse modo, se transforma de um receptor passivo de informações em um ator ativo e participante da evolução turística local.

Sendo o turismo uma manifestação social interdisciplinar pode ser vista segundo Fúster (1991), como uma prática educativa que pode influenciar positivamente na formação da personalidade do indivíduo, que não pretende formar profissionais e sim proporcionar aos alunos uma compreensão do fenômeno turístico e atitudes responsáveis frente a ele. Nessa perspectiva, a plataforma *web* visa atender também necessidades educativas de jovens do ensino médio das escolas públicas da cidade do Natal permeando o conceito de turismo pedagógico. Segundo Dencker (2002), pode-se conceituar o turismo pedagógico como o ensino do turismo em escolas de nível básico, fundamental e médio, objetivando esclarecer aos estudantes conceitos relacionados à atividade.

Com o intuito de obter uma maior participação nesse processo educativo, a plataforma também visa oferecer um processo gameficado de educação. O termo gameficado prove do termo da língua inglesa *gamefication* (também conhecido como 'ludificação' em português) que, segundo Kapp (2012) significa do uso de elementos dos jogos (*games*) em processos que não são jogos.

O desenvolvimento do projeto contribuirá para a ampliação do conhecimento científico sobre roteiros, como forma de subsidiar o monitoramento e a implantação de medidas que eliminem ou reduzam os impactos da má distribuição das potencialidades evidenciadas nas localidades, observando, também, a importância do turismo para as economias locais. Além disso, atraindo os turistas para áreas que ainda não foram conhecidas pelos mesmos através do avanço nas fases do *game,* e instigar os locais para conhecer as curiosidades da cidade em que moram.

## 2. Projeto Viva & Conheça

Considerando uma definição para o termo turístico 'viver uma localidade' como sendo: o processo de conhecer uma localidade através das suas características mais íntimas, com o intuito de entender e compreender a sua cultura, sua história, suas linguagens e dialetos, sua religiosidade, seus costumes, seu povo e sua herança. Pode-se dizer que 'viver uma localidade' é um grande desafio. Um desafio para os moradores nativos e um desafio muito maior para os turistas. Este projeto propõe o uso de modernas tecnologias de informação e comunicação para criar uma ferramenta de imersão pessoal que permita ao turista ou ao morador 'viver uma localidade'. Uma ferramenta para ser usada tanto na educação como para prover mais informações aos turistas que visitam a localidade. Nesse contexto, este é um projeto inovador por definir uma interface configurável pelo contexto de uso (Silva, 2009). Esse contexto aborda não só as peculiaridades do usuário em si, como também os objetivos de uso da plataforma: turístico ou educativo.

Ao longo deste documento enfatiza-se a utilidade da plataforma proposta para o usuário local além do visitante identificado, na maioria das vezes, como turista. Esse usuário local, seja ele um morador ou um estudante do ensino médio, terá, através da utilização desse recurso computadorizado, seja na

web ou nas plataformas móveis, a oportunidade de conhecer a identidade da localidade em que está. Essa identidade é importante para a construção de um cidadão contextualizado em seu meio ambiente. A noção desse contexto é fundamental para que as pessoas, principalmente os alunos de ensino médio, tenham condições de interpretar as escolhas que a vida e/ou os testes de aprendizagem lhe propõem.

Para validar o projeto, foi escolhida como piloto a cidade de Natal, a capital do estado do Rio Grande do Norte. Além de ser a cidade onde a maioria dos colaboradores deste projeto reside, Natal tem ganhado bastante destaque pelas suas belas praias, dunas, pelo clima que, em média, apresenta trezentos dias de sol ao ano e, recentemente, por ser uma das sedes da Copa do mundo FIFA de futebol de 2014. Além disso, a cidade é um dos pontos mais próximos entre a África e a Europa e, por esta razão, durante a segunda guerra mundial hospedou uma base aérea do exército americano, o campo de Parnamirim. Atualmente, os esforços públicos e privados vêm se concentrando em preparar a sua infraestrutura e seus serviços para atrair e receber bem um número cada vez maior de turistas, não só em relação ao evento da Copa, mas também para incentivar essa indústria tão importante para o desenvolvimento econômico e social da Cidade e do Estado.

O Rio Grande do Norte, segundo pesquisas, é um estado altamente atrativo, tanto que em pesquisa divulgada em 2010 pela Central do Investidor do Estado, em relação à pretensão de retornar ao Estado, cerca de 94,54% dos turistas brasileiros responderam afirmativamente e entre os estrangeiros a taxa foi de 88,35% (ASSECOM/RN, 2013; AGN, s.d.).

Dentre as pesquisas realizadas ao longo dos anos é necessário observar que os dados disponíveis não são os mais atuais. A realização de tais pesquisas é oneroso, demorado e, muitas vezes, um processo impreciso de captação de informações. Uma plataforma como a proposta neste projeto pode, a partir das informações de caráter social como *ranking*, comentários, sugestões, entre outras formas de interação, servir como uma fonte de informação em tempo real. A plataforma funcionaria como um mural em tempo real do que os visitantes e moradores da Capital Potiguar pensam sobre os serviços oferecidos, infraestrutura, atendimento, informações disponíveis, acessibilidade, entre outros. Isso permitirá aos órgãos gestores contar com um conjunto de informações de grande relevância para uma gerência eficiente e proativa. É extremamente importante descobrir o que os clientes desejam e que muitas vezes não são capazes de exprimir nas respostas de uma pesquisa convencional baseada em questionários. A abordagem social da plataforma favorece a obtenção, através do uso de técnicas de mineração de dados, de indicativos sobre o que o cliente gostaria de receber mesmo antes que ele possa definir claramente o que deseja, utilizando os conceitos de recomendação.

Viva & Conheça Natal (V&C Natal) é uma plataforma de informações sobre a cidade de Natal. Essa plataforma utiliza uma interface sensível a contexto que procurará se adequar ao perfil do usuário. O contexto de uso da plataforma é baseado, inicialmente, através dos dados obtidos com uma rápida pesquisa durante o processo de cadastro do usuário, onde um perfil inicial é criado. Depois disso, as informações obtidas durante o uso regular da plataforma são analisadas e servem de base para que o perfil do usuário seja atualizado e estendido. A plataforma funcionará tanto na *web* como em dispositivos móveis do tipo *smartphones* ou *tablets*. O sitio *web* será sincronizado com a parte móvel da plataforma, fazendo com que o usuário tenha seu perfil sempre atualizado independentemente do método de acesso. A parte *web* da plataforma funcionará como a base de dados completa do sistema, pois o banco de dados armazenado no dispositivo é composto somente pelas informações referentes ao que está em utilização no dispositivo móvel em determinado momento.

A definição do termo 'turistificação' foi feita em associação ao termo 'gameficação', mas antes de trabalharmos melhor o significado desse último, é interessante definir o significado de jogo ou *game*. Segundo Kapp (2012), um jogo é um sistema em

que os jogadores se engajam em um desafio abstrato, definido por regras, interatividade e *feedback*, que resulta em uma saída quantificável e que, frequentemente, provoca uma reação emocional. Seguindo o mesmo autor, é importante perceber que a 'gameficação' não se trata da simples adoção da mecânica de recompensas dos jogos em processos que não são jogos. Dessa forma, 'gameficação' pode ser definida como sendo uma aplicação cuidadosa do pensamento usado na construção dos jogos para resolver problemas (Werbach, 2012; Zich, 2011). Em termos da plataforma proposta, a 'gameficação' serviria para encorajar a interação e a aprendizagem, usando todos os elementos dos jogos que forem apropriados.

A interface do usuário da plataforma pode se comportar em dois modos distintos (Silva, 2009): (i) como um jogo; (ii) como um Assistente Digital para Turistas (*Digital Tourist Assistant* – DTA) 'gameficado'.

A plataforma proposta neste projeto é um jogo do tipo *Role Playing Game* (RPG) onde o usuário escolhe um personagem para percorrer os vários mapas da cidade do Natal e suas atrações, tentando desvendar os mistérios da sua história, cultura, geografia e outros. À medida que os mistérios e desafios vão sendo desvendados, o personagem ganha experiência e mais conhecimento que permitirão acesso a novos níveis de desafios, curiosidades sobre a cidade e novos mapas para desvendar.

Como DTA 'gameficado', a plataforma funciona como uma ferramenta de ajuda para visitantes e moradores, mostrando vários roteiros que contemplam as atrações da cidade de Natal. Fazendo uma análise de contexto, a plataforma apresenta as informações que mais interessam ao usuário em questão. Esse aprendizado é feito com base nas respostas do usuário aos questionamentos do sistema e também sobre as escolhas feitas por ele. A 'gameficação' permite que as atitudes dos usuários sejam recompensadas com pontos. Esses pontos poderão, dependendo da associação de empresas e órgãos públicos, ser revertidos em promoções, descontos e brindes.

Usando esta plataforma, tanto os turistas como a população local, especialmente os estudantes do ensino médio, poderão obter informações e conhecimento em relação à história, cultura, geografia, religião e atrações turísticas da cidade de Natal (Cascudo, 1999). Seja utilizando o jogo ou o assistente 'gameficado', a plataforma permite um processo lúdico de aprendizado sobre os importantes aspectos da localidade e de sua região circunvizinha. Como mencionado anteriormente, o processo 'gameficado' permite a associação da plataforma a vários aparelhos turísticos como hotéis, bares, restaurantes e serviços em geral, para oferecer, aos que ultrapassaram certas fases do jogo ou do DTA, promoções, descontos e brindes, seja para os visitantes como também para a população local (Vignati, 2008).

A plataforma faz uso da cartografia digital, geotecnologias, Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) das mais recentes como: imagens de satélites e radar, mapas temáticos geo-referenciados, realidade aumentada, e também de uma tecnologia própria de Mapeamento Panorâmico Local (MPL).

A plataforma proposta é constituída por dois subsistemas, um na *web* e outro no dispositivo móvel. Os dois subsistemas são sincronizados entre si através de conexão com a internet. Esse processo de sincronização permite que o perfil do usuário se mantenha atualizado em ambos os pontos de acesso e também permite que o banco de dados disponível no dispositivo móvel possa ser atualizado com os dados necessários à atividade corrente do usuário. A Figura 1 mostra o esquemático da plataforma Viva & Conheça Natal.

A interface do aplicativo será desenvolvida em *Unity* que é um ecossistema de desenvolvimento de jogos e simulações gráficas. A *Unity* não é uma ferramenta gratuita, possuindo vários tipos de licenciamento dependendo da plataforma em que o programa desenvolvido seja portado e também dependendo do faturamento anual. Mesmo assim é a ferramenta que possui uma das melhores relações custo x benefício no desenvolvimento de jogos ou simulações gráficas com qualidade profissional (Unity Technologies, s.d.).

O analisador de contexto (Xavier, Signoretti, Canuto, Campos & Gonçalves, 2011; Xavier, 2012) será baseado em um sistema multiagente desenvolvido utilizando-se o *framework* PIABA e na sua versão para servidores, o CARPA (Signoretti, Feitosa, Campos, Canuto & Fialho, 2010; Signoretti 2011; Signoretti, 2012).

Cada um dos roteiros desenvolvidos para a cidade de Natal será construído sobre uma camada utilizando-se uma cor específica. A sobreposição dessas camadas sobre o mapa da cidade permitirá a identificação de vários roteiros de forma simultânea, mostrando os pontos em que eles se interceptam. Os roteiros 'rankeados' são feitos a partir das informações fornecidas pelos usuários e, nesse caso, podem conter trechos de vários roteiros distintos, ou seja, trechos de várias cores. Esses roteiros serão visualizados somente quando o usuário o solicitar. Os roteiros se interceptam em pontos comuns e, nesses pontos, o usuário do jogo pode mudar de roteiro dentro do mesmo nível, e o usuário do DTA pode variar um roteiro inicial criando o seu próprio. O uso de cores para identificação de roteiros e seus pontos em comum podem ser vistos nos mapas do serviço dos ônibus panorâmicos oferecidos em várias cidades do mundo, como *The Original Tour* oferecido na cidade de Londres (The Original Tour, 2013).

No modo DTA o sistema permitirá a definição de roteiros personalizados. Nos pontos de interseção o roteiro personalizado pode misturar os roteiros básicos oferecidos pela plataforma. Os roteiros personalizados podem se tornar públicos e o usuário ganha pontos pelos seus roteiros publicados. Um roteiro só se torna publicável a partir do momento que este foi cumprido pelo usuário. O cumprimento de um roteiro é informado ao sistema através dos *check-in* feitos pelos usuários. Os roteiros públicos podem ser 'rankeados' e curtidos pelos outros usuários, gerando informação para análise interna e *feedback* para as agencias/empresas gestoras do turismo. Do mesmo modo descrito anteriormente para os roteiros públicos, só pode 'rankear' um roteiro, o usuário que o cumpriu via *check-in*. Qualquer usuário pode 'curtir' ou 'descurtir' um roteiro.

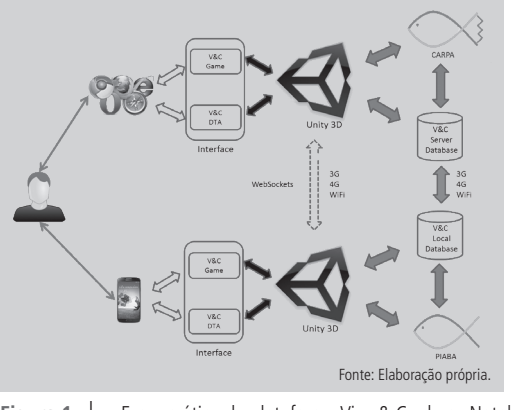


**Figura 1** | Esquemático da plataforma Viva & Conheça Natal.

Na 'gameficação' do DTA os *check-in* em pontos menos visitados podem valer mais pontos (os exploradores ganham mais!). As sugestões valem mais do que os comentários. Esses dados podem servir de feedback para as instituições públicas e privadas que gerenciam o turismo Potiguar.

Nos pontos de *check-in*, é interessante que as pessoas (turistas e moradores) possam colocar comentários e sugestões e também 'rankear' o local para a criação dos roteiros 'rankeados'. Os comentários e sugestões podem, numa segunda versão, serem integrados com redes sociais mais populares como o Google+ e Facebook. Na plataforma, cada usuário pode ver os comentários dos outros e 'curtir/concordar' ou 'não_curtir/não_concordar', e isso será usado pelo sistema de analise de contexto para gerar sugestões para os usuários. Esses dados podem ser combinados com pequenos formulários de perguntas rápidas que ajudam o analisador de contexto a melhorar suas sugestões. O nível de acerto e erro das sugestões dadas também será usado como fator de melhoria para as próximas sugestões.

## 3. Objetivos do projeto

Como objetivos básicos dessa proposta podem ser citados:

i) Sistematizar a informação dos produtos e serviços turísticos, através da investigação de novos roteiros turísticos para Natal;
ii) Criar um banco de dados que disponibilize informações importantes de pontos turísticos, estruturas de lazer e serviços em geral para o turista e o próprio morador da cidade do Natal;
iii) Indicar novos roteiros utilizando ferramentas tecnológicas;
iv) Elaborar um guia 'gameficado' da cidade, com mapa, legendas autoexplicativas e distintas por cores.

A plataforma proposta pretende trabalhar tanto para fornecer informações e conhecimento para os turistas que visitam a cidade do Natal com o intuito de "viver a localidade", bem como para os estudantes do ensino médio.

## 4. Metodologia

O presente projeto é uma continuação de trabalhos que estão sendo atualmente desenvolvidos de forma independente. Esses vários trabalhos se juntam para compor a plataforma V&C mostrada esquematicamente na figura 1. Dessa forma, a metodologia a ser empregada nesse desenvolvimento se enquadra no tipo de pesquisa exploratória e experimental através de uma equipe multidisciplinar. Nesse sentido, a abordagem clássica de desenvolvimento de modelos de simulação será utilizada. Esse é um processo cíclico e iterativo, onde vários protótipos de arquiteturas serão desenvolvidos, explorando de maneira progressiva as possíveis formas de interação entre os agentes. Os protótipos são então validados através da comparação entre resultados de simulações e cenários comumente encontrados. Finalmente, os protótipos são ajustados em função dos erros e acertos das comparações, e um novo ciclo de modelagem-execução-validação é iniciado.

Com relação à parte turística, essa proposta de trabalho é baseada na linha de pesquisa Gestão e Planejamento Sustentável do Turismo que contempla, entre seus vários estudos, a área de Roteiros Turísticos. Dentro dessa área a proposta inova num olhar que define o roteiro turístico sob a perspectiva da associação do substantivo 'turismo' com o verbo 'transformar' de onde surge o termo, 'turistificar'. Ou seja, pretendesse abordar os roteiros de forma a 'turistificar' a cidade do Natal. Inicialmente, pretende-se criar esses novos roteiros 'turistificados' para as quatro zonas em que a cidade está dividida. Pressupõe-se que a execução desse processo seja capaz de ampliar a formação de pesquisadores especializados em estudos de roteirização e o desenvolvimento local, além de compreender como a circulação turística é necessária para o fomento da economia das cidades e seu crescimento social.

Tendo em vista a integração dos vários trabalhos individuais, adotamos o processo de geração de pequenos aplicativos utilizando as várias tecnologias pretendidas de forma individual para permitir um melhor detalhamento de cada uma delas, principalmente da tecnologia de Mapeamento Panorâmico Local (MPL) que se encontra em fase de desenvolvimento.

## 5. Pesquisa e desenvolvimento

Ao adotar o processo de criação de pequenos aplicativos dedicados para teste de interação com o usuário e de teste da tecnologia em si, alguns produtos se tornaram disponíveis:

i) RaptTour: uma ferramenta de realidade aumentada disponível para smartphones Android (Cunha, 2013);
ii) PIABA (e CARPA): um framework para construção de simulações multiagentes em Android (e em desktop) (Rodrigues, 2013);
iii) Plataforma para jogos RPG baseada em uma árvore com múltiplos mapas e desafios em *mini-games*. Este projeto, em fase de publicação, dispo-

nibiliza uma plataforma onde os jogos RPG usam vários mapas hierarquicamente interligados;

iv) *Accessible Place*: Projeto em fase de publicação de uma App para Android desenvolvida em HTML5 que estabelece o mapeamento da acessibilidade de pontos turísticos e de prestação de serviços.

No cerne do processo de evolução dos produtos descritos anteriormente encontram-se três pesquisas que estão em andamento:

i) *Expert Data Minig:* Sistema multiagente utilizando agentes inteligentes afetivos sobre o *framework* PIABA e CARPA para implementar um processo de *datamining* centrado no perfil do usuário (Xavier *et al*, 2011; Xavier, 2012);

ii) *Affective Perception System*: Sistema de foco de atenção para agentes inteligentes baseado em modelos afetivos. Definido para agentes construídos sobre o *framework* PIABA e CARPA (Signoretti *et al*, 2010; Signoretti, 2011; Signoretti,2012);

iii) Mapeamento Panorâmico Local (MPL): tecnologia em fase de desenvolvimento e registro que permite criar *domes* panorâmicos a partir de fotos convencionais. A partir de uma série de *domes* interligados é possível ao usuário navegar de forma imersiva e interativa para conhecer as atrações turísticas, tanto externamente como internamente.

## 6. Contribuições científicas esperadas

Considerando o que foi apresentado na seção anterior, espera-se atingir as seguintes contribuições científicas:

i) Integração das informações geo-referênciadas disponíveis nos vários órgãos oficiais como IBGE, Embrapa, INPe, entre outros;

ii) Roteirização turística da cidade de Natal e diversificação dos produtos turísticos oferecidos;

iii) Em termos da mecânica dos jogos, pode-se citar:
   a. Definição de um *gamedesign* para o jogo usado na plataforma baseado em RPG;
   b. Definição das mecânicas de jogo mais apropriadas para tornar a experiência do uso do DTA mais atraente e divertida;

iv) Coleta de informação em tempo real da avaliação dos turistas e moradores da cidade, proporcionando uma gerência proativa sobre os aparelhos turísticos;

v) Integração de várias tecnologias de informação e comunicação, como: realidade aumentada, QR-*codes*, geo-referências e outras, em uma única plataforma.

## 7. Considerações finais

A gameficação é considerada por muitos o estado da arte na inovação em processos, sejam eles de que naturezas forem. O objetivo é alcançar, para os processos de trabalho e/ou aprendizado, o engajamento natural e espontâneo que é obtido nos jogos. A plataforma aqui proposta procura utilizar os conceitos dos jogos para abordar a do turismo não só como fenômeno gerador de riquezas, mas também como gerador de conhecimento e cidadania, não só para o visitante, mas também para os moradores locais, que muitas vezes não conhecem direito a cidade em que moram.

Só a abordagem baseada em mecânicas de jogos não seria o suficiente para atingir os usuários da atualidade. Para isso torna-se necessário o uso de novas tecnologias imersivas para proporcionar o engajamento e a diversão necessários para que a transmissão de conhecimento se torne realmente prazerosa.

É fundamental crer que a evolução social se dá através da aquisição de conhecimento e do reconhecimento da pessoa como cidadão parte de um contexto social. Para fundamentar essa consciência, os moradores locais têm a necessidade essencial de

conhecer sua origem e história. Para os visitantes, conhecer e 'viver' as localidades visitadas faz amadurecer a consciência da própria cultura e contexto social de suas origens.

## Referências bibliográficas


ASSECOM/RN-Assessoria de Comunicação do RN (2013). *Turismo*. Acedido em 12 de janeiro de 2014, em http://goo.gl/eKnLPY

Agência de Fomento do RN S.A. [AGN] (s.d.). *Downloads Turismo*. Acedido em 12 de janeiro de 2014, em http://goo.gl/b1yltF

Ministério do Turismo (2013). *Programa de regionalização do turismo: Roteiros do Brasil – Diretrizes Operacionais*. Brasília: Ministério do Turismo.

Cascudo, L. C. (1999). *História da cidade do Natal*. Natal: Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Norte.

Cunha, M. H. B. (2013). *Rapt tour: Sistema de reconhecimento de pontos turísticos da Cidade do Natal aplicado a dispositivos móveis com android*. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Natal.

Dencker, A. F. (2002). *Pesquisa e interdisciplinaridade no ensino superior: Uma experiência no curso de turismo*. São Paulo: Aleph.

IBGE. (2010). *Dados do Censo 2010*. Acedido em 10 de junho de 2013, em http://www.ibge.gov.br

Kanitz, S. (2013). *Precisamos turistificar o Brasil*. Acedido em 03 de Jjunho de 2013, em http://blog.kanitz.com.br/turistificar-turistificando-brasil/

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education.* São Francisco: Pfeiffer.

Mckercher, B., & Lew, A. A. (2004). *Correntes turísticas e distribuição espacial de turistas cit in compêndio de turismo*. Lisboa: Instituto Piaget.

Rodrigues, P. V. L. (2013). *Um framework para desenvolvimento de apliccações multiagentes em ambientes móveis na plataforma android*. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Natal.

Scarpati, F. V. (2008). *Gestão de destinos turísticos: Como atrair pessoas para polos, cidades e países*. Rio de Janeiro: SENAC.

Signoretti, A., Feitosa, A., Campos, A. M., Canuto, A. M., & Fialho, S. V. (2010). Increasing the efficiency of npcs using a focus of attention based on emotions and personality. In IEEE Computer Society (Eds), *Simpósio Brasileiro de games e entretenimento digital (SBGames).* (Vol. 1, pp. 171-181). Porto Alegre: SBC.

Signoretti, A., Feitosa, A., Campos, A. M., Canuto, A. M., Fialho, S. V., & Xavier-Junior J. C. (2011). Using an affective attention focus for improving the reasoning process and behavior of intelligent agents. In I. C. S. Press (Ed.), *2011 IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (IAT 2011)*. (Vol. 1, pp. 97-100). Lyon: IEEE Computer Society Press.

Signoretti, A. (2012). *Agentes inteligentes com foco de atenção afetivo em simulações baseadas em agentes*. Tese de Doutoramento, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

Silva, B. S., Bueno, A. M., & Barbosa, S. D. J. (2009). Designing for change: Engineering adaptable and adaptive user interaction by focusing on user goals. In J. A. Jacko (Ed.), *Human-computer interaction: New Trends (Part I)*. (Vol. 5610, pp. 715-724). San Diego: Springer.

The Original Tour (2013). *London sightseeing*. Acedido em 8 de janeiro de 2014, em http://goo.gl/T8VQBm

Urry, J. (1990). *The tourist gaze*. London: Sage Publications.

Unity Technologies (s.d.). *Game engine*. Acedido em 8 de janeiro de 2014, em http://unity3d.com/pt/unity

Vignati, F. (2008). *Gestão de destinos turísticos: Como atrair pessoas para pólos, cidades e países*. Rio de Janeiro: Senac/RJ.

Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Pennsylvania: Wharton Digital Press.

Xavier, J. C., Signoretti, A., Canuto, A. M. P., Campos, A. M., Gonçalves, L. M., & Fialho, S. V. (2011). Introducing affective agents in recommendation systems based on relational data clustering, In A. Hameurlain, S. W. Liddle, K.-D. Schewe & X. F. Zhou (Eds.), *Database and expert systems applications*. (Vol. 6861, pp. 303-310). Toulouse: Springer.

Xavier, J. C. (2012). *NatalGIS: Um sistema multiagente de recomendação de informações geográficas baseado em agrupamento de dados relacionais*. Tese de Doutoramento, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.