

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
DEPARTAMENTO DE TURISMO

ADRIELY ANDRADE E SOUZA

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO TURISMO: PROPOSTA DE USO DA
REALIDADE AUMENTADA NOS ATRATIVOS QUE COMPÕEM A LINHA TURISMO
DE CURITIBA.

PONTA GROSSA
2016

ADRIELY ANDRDE E SOUZA

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NO TURISMO: PROPOSTA DE USO DA
REALIDADE AUMENTADA NOS ATRATIVOS QUE COMPÕEM A LINHA TURISMO
DE CURITIBA.

Trabalho de conclusão de curso,
apresentado para obtenção de título de
Bacharel em Turismo da Universidade
Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Prof^o. Dr^a. Graziela Scalise
Horodyski.

PONTA GROSSA
2016

AGRADECIMENTOS

Os meus agradecimentos à minha mãe Isabel Cristina e minha tia Margareth Aparecida, que estiveram ao meu lado durante toda minha caminhada acadêmica incentivando a buscar mais conhecimentos. Agradeço também à minha companheira Bony Iansen, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades. Agradeço também a todos os professores que me acompanharam durante a graduação, em especial ao Prof. Dra. Graziela Scalise Horodyski, responsável por me orientar na realização deste trabalho, acreditando em um tema novo e me incentivando até a conclusão.

RESUMO

Com a chegada da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), o ser humano passou a interagir de uma maneira diferente, onde o acesso à internet se transformou em uma ferramenta necessária à vida e a todos os setores, assim como no turismo, o qual teve que se adaptar a essa nova era tecnológica. Devido a essa necessidade de tecnologia o presente trabalho teve como objetivo analisar a Realidade Aumentada (RA), a qual trata-se de um meio de acesso a informações sobre o local visitado, a partir de smartphones e tablets, facilitando o acesso à conteúdos informativos e possivelmente educativos, disponibilizados virtualmente, podendo fornecer informações através de textos, imagens, sons ou vídeos ao turista. A partir desse contexto o problema de pesquisa foi analisar a adaptação do turismo quanto às Tecnologias de Informação e Comunicação, tendo como ênfase o uso da Realidade Aumentada (RA) que é uma ferramenta tecnológica, buscou-se entender sua aplicabilidade e possível utilização no turismo. Para isso foram levantados dados sobre estudos já realizados nessa área, identificando exemplos práticos desse recurso tecnológico apontando destinos turísticos que utilizam a Realidade Aumentada no turismo, e também a análise da cidade de Curitiba como destino turístico. Após o levantamento e análise desses dados pôde-se chegar a uma proposta de inserção dessa tecnologia nos atrativos que compõem o circuito da Linha Turismo da capital paranaense.

Palavras-chave: Turismo; Realidade Aumentada; Tecnologia no turismo; Linha Turismo; Curitiba-PR.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Ligações entre a tecnologia e o desenvolvimento humano.....	14
FIGURA 2: QR Code na Boca Maldita - Curitiba.....	17
FIGURA 3: Placa turística Torre de Pisa – Itália.....	17
FIGURA 4: Demonstração do aplicativo Curitiba AudioWalk.....	30
FIGURA 5: QR Code – Mapa Linha Turismo.....	32

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: Dados sobre o uso da internet.....	13
GRÁFICO 2: Pontuação dos visitantes sobre a Linha Turismo de Curitiba.....	28

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Realidade Virtual x Realidade Aumentada.....	16
QUADRO 2: Linha Turismo em Curitiba.....	24

LISTA DE MAPAS

MAPA 1 : Mapa de distribuição de Atrativos Turísticos e Linha Turismo de Curitiba.....	27
--	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2.TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC's) NO TURISMO	10
2.1. REALIDADE AUMENTADA	15
2.2. EXEMPLOS DA UTILIZAÇÃO DA REALIDADE AUMENTADA NO TURISMO	19
3. CURITIBA E A LINHA TURISMO	23
3.1. REALIDADE AUMENTADA EM CURITIBA.....	29
4. PROPOSTA PARA INSTALAÇÃO DA TECNOLOGIA DE R.A NOS ATRATIVOS QUE COMPÕEM A LINHA TURISMO DE CURITIBA	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
6. REFERÊNCIAS	35

1. INTRODUÇÃO

Com a chegada da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) o ser humano passou a interagir de uma maneira diferente, onde o acesso à internet se transformou em uma ferramenta necessária no dia a dia e a todos os setores, e no turismo não foi diferente, o qual teve que se adaptar a essa nova era tecnológica para suprir as necessidades do novo perfil do consumidor.

O termo TIC é atribuído aos desenvolvimentos mais recentes dos hardwares, softwares e das tecnologias de comunicação, utilizadas para o processamento de aquisição, análise, armazenamento, recuperação, divulgação e aplicação da informação (BUHALIS, 1998).

Ainda se tratando do comportamento Flores, Cavalcante e Raye (2012) afirmam que as TIC's permitiram aos consumidores uma interação dinâmica com fornecedores e destinos e, muitas vezes, a personalização de produtos. Diante dessa realidade, pode-se inferir que o desenvolvimento da tecnologia da informação e comunicação tem contribuído para a caracterização de uma nova fase nas agências de viagens e em todos os outros setores do turismo. Os diversos canais de comunicação, como os jornais, a televisão, a Internet, entre outros, têm interferido diretamente no perfil dos turistas atuais, uma vez que, devido ao acesso mais rápido a tipos diversos de informação e facilidades, estes turistas estão se tornando cada vez mais exigentes e conscientes em relação aos produtos e serviços que desejam consumir.

O aumento da disponibilidade de dispositivos móveis, acessíveis e de baixo custo elevou a quantidade de usuários, os quais atualmente são utilizados como objetos multifuncionais e de uso individual. No setor turístico, as TI (Tecnologia de Informação) têm auxiliado na melhoria da qualidade do serviço e contribuído para a maior satisfação dos clientes/viajantes, permitindo que eles acessem informações confiáveis e precisas, bem como realizem reservas em uma fração pequena de tempo e com melhor custo, sem as inconveniências dos métodos convencionais (BUHALIS e LAW, 2008).

O maior acesso a tecnologias e a informações em tempo real, faz com que os turistas queiram mais informações dos atrativos a serem visitados, por isso o uso da realidade aumentada seria indicado para suprir a necessidade de informação dos visitantes além de mostrar a realidade física, proporcionando assim uma maneira

inovadora de enriquecer a realidade com o uso de objetos virtuais interativos que complementam o mundo real (RODRIGUES; BECO e TEIXEIRA, 2011).

A realidade aumentada pode ser um meio de acesso a informações a partir de *smartphones* e *tablets* sobre o local visitado, disponibilizando facilmente dados históricos do local, como de obras específicas, de localidades e distancias e fornecendo também imagens de como foi o local em determinadas temporalidades, facilitando para o turista o acesso a conteúdo informativo e possivelmente educativo permitindo-o escolher o que deseja consumir. Sendo assim a realidade aumentada nada mais é que o acesso a conteúdo informativo, disponibilizado virtualmente, podendo ser acessado no atrativo turístico, e fornecendo informações (textos, imagens, sons ou vídeos) além das que se vê sem auxílio de dispositivos eletrônicos (PEREIRA, 2013).

Ainda de acordo com o autor a realidade aumentada é uma tecnologia que combina elementos do mundo real com elementos virtuais em 3D, permitindo a interatividade entre objetos em tempo real. O requisito mínimo para ter acesso à realidade aumentada é possuir um dispositivo com câmera e uma unidade de processamento, sendo atualmente algo comum de se ver, já que segundo uma notícia publicada pelo jornal online G1 em setembro de 2015, chega a 38,8 milhões de usuários de smartphones só no Brasil, e essa população de conectados deve saltar para quase 72 milhões nos próximos três anos.

Segundo Buhalis (1998), as Tecnologias de Informação (TI) prevalecem em todas as funções de gestão estratégica e operacional, sendo a informação o elemento primordial para o turismo, as TI proporcionam então oportunidades e desafios para o setor. Ainda a TI é considerada um instrumento fundamental para o desenvolvimento do turismo e conseqüentemente das agências de viagem. O seu uso torna o mercado competitivo e mais acessível ao usuário (VINCENTIN; HOPPEN, 2002).

Diante disso, na área de turismo existe uma crescente demanda de sistemas computacionais, que são capazes de fornecer aos viajantes, informações relevantes aos locais de visitaçãõ no âmbito social, cultural e histórico, entre outros.

A condição pós-moderna induz a um estilo de vida marcado pelo conforto e pelo bem-estar. A alta tecnologia e o poder econômico dos países desenvolvidos possibilitam investimentos para grandes projetos nas áreas de lazer e turismo, levando a grandes parcelas da população novas opções de lazer e entretenimento. [...] As novas tecnologias a serviço do

entretenimento transformaram profundamente a estrutura das viagens, espetáculos, artes e esportes (TRIGO, 1998, p. 65).

Percebe-se que a afirmação de Trigo (1998) já citava o estilo de vida com mais conforto e bem-estar. Atualmente é visível a disseminação da tecnologia em qualquer área, tem-se acesso à tecnologia com vários aparelhos em casa, seja na cozinha, quarto, banheiro, etc., sendo assim quando se está na condição de turista, o desejo é de que se tenha acesso a tanto conforto como se tem em casa.

Com o fácil acesso às tecnologias e as informações, Bissoli (1999, p.66) afirma:

A atividade turística gera uma quantidade muito grande de informações que têm importância e valor estratégicos nos negócios turísticos. Isso significa que a informação deve ser tratada como um elemento de estratégia e planejamento organizacional/institucional.

Com isso, a presente pesquisa tem como finalidade analisar a adaptação do turismo quanto às Tecnologias de Informação e Comunicação, tendo como ênfase o uso da Realidade Aumentada (RA) que é uma ferramenta tecnológica, entender sua aplicabilidade e utilização para auxiliar o setor turístico, levantar dados sobre estudos já realizados nessa área, apontar exemplos práticos desse recurso tecnológico a fim de contribuir para o desenvolvimento do turismo e suprir as necessidades modernas da nova geração de turistas e indicando possíveis implementações em diversos segmentos.

Sendo assim o trabalho tem como objetivo geral: propor a inclusão de informações turísticas, com o uso da Realidade Aumentada no circuito da Linha Turismo no destino Curitiba, e os objetivos específicos são: compreender o uso da Realidade Aumentada no Turismo; analisar o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação; identificar destinos turísticos que utilizam a Realidade Aumentada no turismo; analisar Curitiba como destino turístico e propor a inserção dessa tecnologia em alguns atrativos da capital paranaense.

O presente estudo é de cunho exploratório e qualitativo, baseia-se em pesquisa bibliográfica que segundo Medeiros (2008, p.39) “é aquela que busca o levantamento de livros e revistas de relevante interesse para a pesquisa que será realizada”, desta forma viabiliza o embasamento teórico do assunto proposto, além disso é uma pesquisa multidisciplinar que utilizou materiais de turismo, tecnologias e realidade aumentada.

Paralelamente à pesquisa em livros e revistas foi realizado também, o levantamento de dados em artigos, notícias de jornais, entrevistas de programas

devido ao tema ser pouco explorado, e ter poucas publicações em meios acadêmicos mais comuns como bibliografias.

Como a tecnologia é um assunto em constante transformação buscar-se-á compreender o tema principalmente através de artigos científicos sobre as tecnologias e como as mudanças afetaram e vem transformando o turismo, e a importância da adaptação do turismo à nova era tecnológica.

A partir das definições teóricas buscam-se exemplos práticos da tecnologia de realidade aumentada já utilizados em atrativos turísticos da cidade de Curitiba, preferencialmente dos que fazem parte da linha de turismo, e apontar ideias de onde poderia ser implantada essa tecnologia.

O trabalho está dividido em três capítulos sendo o primeiro sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação no turismo, Realidade Aumentada e *QR Code*; no segundo capítulo a um breve histórico sobre a cidade e a descrição da Linha Turismo em Curitiba; e o terceiro a proposta para instalação da tecnologia de Realidade Aumentada nos atrativos que compõem a Linha Turismo em Curitiba.

Solicita-se ao leitor, a verificação em seu dispositivo móvel *smartphone* ou *tablet*, se o mesmo possui um aplicativo para realizar a leitura de *QR Code*, pois o mesmo será necessário para visualizar informações no trabalho. Se acaso não possuir, deve entrar na loja de aplicativos compatíveis com seu sistema, podendo ser *Play Store* (*Android*), *iTunes* (*IOS*), *Microsoft Store* (*Windows Fone*), onde existem diversos aplicativos gratuitos.

2. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC's) NO TURISMO

Na sociedade pós-moderna, as novas tecnologias favorecem a troca de conhecimento e o estreitamento dos laços globais, que possibilitam o intercâmbio de informações em tempo real. Esta nova maneira de se conviver em sociedade e mesclar culturas originando novas, influencia também no setor turístico, gerando mudanças marcantes na forma de negociar e relacionar fornecedores, intermediários e usuários. Convém ressaltar que a informação é essencial para o turismo (ANJOS; SOUZA e RAMOS, 2006)

Ressalta-se que a tecnologia está presente em todos os setores de nossas vidas, mas as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) vêm tomando uma proporção maior no mercado turístico. Para consolidação das vendas a partir de um marketing digital, solidificação da imagem de uma marca com a fácil disseminação de conteúdo e com a possibilidade de se criar produtos personalizados com uma maior facilidade, dentre tantas outras situações do dia-a-dia que se adaptam a era tecnológica (RAMOS, 2014).

De acordo com Buhalis (2004, p.58), “as TIC fornecem instrumentos poderosos que poderão proporcionar grandes vantagens competitivas na promoção, bem como fortalecer as estratégias e operações da indústria turística”. Segundo os autores Ramos, Rodrigues e Perna (2009), as organizações turísticas são caracterizadas pela dependência de informação, têm vantagens competitivas na utilização dos sistemas de informação, para apoiar as atividades relacionadas ao turismo.

Atualmente é difícil a não utilização da tecnologia no turismo, e sendo baseado no uso de tecnologias permite aos turistas personalizar suas atividades durante toda a viagem, conforme suas necessidades, desejos, interesses e demais fatores para propiciar um maior conforto e bem-estar assim como já mencionava Trigo (1998). De outro lado, permite aos gestores do destino turístico mapear o comportamento dos mesmos. É perceptível a evolução da tecnologia voltada para equipamentos móveis com diversas aplicações, sendo que muitas vezes é possível relacionar diferentes descobertas com novas aplicações e funções (NEVES; BIZ e BETTONI, 2011).

De acordo com um estudo realizado por Neves, Biz e Bettoni (2011), constatou-se que a inserção das TIC's na atividade turística além de ser uma

realidade, apresenta-se como sendo uma tendência constante sempre que se discute o assunto tendências e perspectivas da atividade turística. Verificou-se que a sua aplicação e a utilização têm ocorrido em todas as áreas que definem a atividade turística, sendo que os benefícios da sua utilização tendem a ser mais evidenciados quando os mesmos surgem diretamente ao consumidor (NEVES; BIZ e BETTONI, 2011).

A internet é um exemplo de TIC utilizado mundialmente, e é também uma ferramenta indispensável na atualidade, com ela a globalização se torna algo ainda maior, diminuindo ainda mais as distâncias geográficas entre empresas, fornecedores e principalmente entre seus clientes, tornando tudo mais ágil e acessível, sendo assim conseqüentemente esse cliente se tornará alguém mais exigente na escolha de um produto ou serviço, deixando tudo mais competitivo (OLEIVEIRA E RESENDE, 2014).

Ainda de acordo com o autor, no ramo do turismo não é diferente e as empresas vêm, através da internet, aumentando suas vendas, diminuindo as distâncias com seus clientes e conseqüentemente, melhorando seus serviços. Clientes e fornecedores se conectam diretamente pela internet com ganho de tempo e credibilidade. Um exemplo desta função é a mudança da dinâmica na missão de passagens *on-line* (OLIVEIRA e RESENDE, 2014).

Com o advento da Tecnologia de Informação (TI) o ser humano passou a interagir de uma maneira diferente com o seu mundo. O acesso à internet se transformou em uma ferramenta indispensável na vida de todos, principalmente porque todos os setores da sociedade, tais como comercial, serviços, educacional, financeiro e industrial, estão totalmente informatizados (OLIVEIRA e RESENDE, 2014).

A internet, hoje, representa uma das principais tecnologias de informação e comunicação. Essa nova ferramenta trabalha, por meio de milhares de computadores interconectados, em diversas partes do mundo, permitindo a troca de dados e informações disponibilizados em uma ampla rede (SANT'ANNA; JARDIM, 2007, p.3).

De acordo com Anjos, Souza e Ramos (2006) a internet assume, na sociedade pós-moderna e pós-industrial, uma hegemonia sobre as outras TI. A sua característica de disseminação da informação em rede a torna a base tecnológica das organizações turísticas.

Tendo em conta esta rápida evolução, bem como às constantes solicitações e exigências por parte dos turistas, será necessário que as TIC estejam fortemente

preparadas para a gestão e expansão deste tráfego turístico. No entanto, as organizações ao adotarem inovadores modelos de negócios e canais eletrônicos de vendas, poderão expandir o seu canal de distribuição, bem como permitir expandir a sua cadeia de valor.

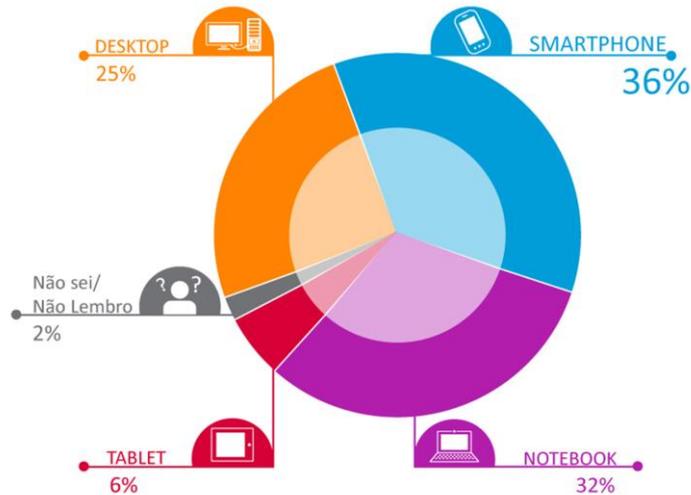
As TIC constituem-se como instrumentos dinâmicos e em constante desenvolvimento, capazes de conduzir o homem a novas possibilidades não somente no uso das ferramentas, mas também em sua produção e desenvolvimento (NUNES, BIZ e BETTONI, 2010).

Segundo Biz (2003) pode-se definir TIC em Turismo como o uso de hardwares e softwares alinhados à complexidade dos sistemas de comunicações e informações acerca de produtos e serviços turísticos que facilitam e permitem, por meio de diversos e flexíveis canais de distribuição, a percepção do intangível ao tangível.

A ação coletiva é baseada nas interações pessoais e na confiança, mas as modernas tecnologias de comunicação e as redes sociais também têm o potencial de expandir o âmbito das comunidades sociais e políticas para além das fronteiras. O uso do telefone móvel é quase universal, com 6,8 mil milhões de assinaturas, e a utilização da Internet está em ascensão, encabeçada pelo crescimento médio anual de 27 por cento. A tecnologia das comunicações pode também fazer ouvir mais alto as vozes das pessoas mais vulneráveis, incentivando a participação política e social dos grupos que têm sido historicamente excluídos ou minimamente representados no discurso público, como os pobres, as mulheres, as minorias e outros grupos vulneráveis (PNUD, 2014).

Segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) das Nações Unidas publicado em 2014, o total da população brasileira com acesso a internet chegou a 49,8% em 2012, e no ano anterior o país recebeu mais de cinco milhões de turistas internacionais. (PNUD, 2014)

Ainda em 2014 a empresa NIELSEM publicou dados sobre o uso da internet em diversos dispositivos ficando ainda mais evidente o uso dos celulares:

GRÁFICO 1: Dados sobre o uso da internet.

Fonte: Mobile Report, Nielsen IBOPE (entre usuários de smartphones – Out/2014 – percentual sobre 51,4 milhões de pessoas com smarthphone online)

Segundo Machado e Almeida (2010) a maioria dos potenciais turistas são adeptos fervorosos das novas tecnologias e utilizam intensamente a Internet, em consequência disso, as TIC's vêm forçando mudança no setor, cerca de metade das operações na Internet relacionada ao comércio eletrônico, se traduz em pesquisa, acesso a informação e compra de produtos turísticos.

Ainda de acordo com os autores o impacto das tecnologias de informação abrange todas as esferas da vida pessoal, social, econômica e institucional, e que as aplicações da Internet a partir dos serviços móveis e sua utilização em dispositivos móveis, permitem que as pessoas se relacionem com familiares, amigos, colegas de trabalho e outros, em qualquer parte do mundo, desde que exista uma rede sem fios denominada wireless. A partir dessa afirmação tem-se a ideia, de que o indivíduo enquanto turista tem a informação sobre determinado lugar ou atrativo a qualquer hora, apenas utilizando um dispositivo móvel, atualmente chamado de smartphone, com acesso a internet que atualmente poderia ser via 3G, 4G ou Wifi, dependendo da disponibilidade no local, sendo assim o mesmo torna-se mais exigente quanto a informações, já que pode pesquisar sozinho e quer cada vez mais informações (CIRIACO, 2009).

A adoção das TIC constitui um dos acontecimentos mais marcantes no setor turístico, desde sempre atento e pioneiro na adoção de inovações tecnológicas, organizacionais e sociológicas. No âmbito do setor terciário, o turismo afirma-se como um dos motores das economias atuais e como um utilizador-líder das

tecnologias de informação e comunicação (TIC), e em especial da Internet. Esta última é acessível em múltiplos espaços para além da nossa residência, em escolas e universidades e no emprego, existe uma necessidade de compreender e explorar as implicações das TIC na sociedade e na economia em geral. No turismo essas tecnologias vem sendo implementadas desde a adoção do CRS (Computer Reservations System) nos anos 60 e a posterior migração para o GDS (Global Distribution Services) nos anos 80 (MACHADO e ALMEIDA, 2010).

A seguir uma figura elaborada pelo PNUD em 2001, ilustrando o desenvolvimento humano as expectativas relativas as TIC e à sociedade da informação.

FIGURA 1: Ligações entre a tecnologia e o desenvolvimento humano.



Fonte: Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento (2001).

Um dos instrumentos da TIC é a Realidade Aumentada, que é um recurso que pode ser utilizado em aparelhos eletrônicos como tablets e smartphones. Este tipo de tecnologia pode servir de auxílio para o turismo, e será descrita no tópico 2.1.

2.1. REALIDADE AUMENTADA

Verifica-se a utilização da tecnologia computacional em quase todas as atividades diárias, sendo desenvolvidas aplicações cada vez mais complexas, porém com maior e melhor interação homem-máquina. É sabido que a comunicação entre o usuário e o software é uma etapa fundamental em qualquer projeto de um Sistema de Interação. E dentro desse contexto vem surgindo uma tecnologia que é a mescla de objetos reais e imagens virtuais, e vem sendo cada vez mais aplicada, tal artifício é conhecido como Realidade Aumentada, que está sendo colocada como uma expansão da Realidade Virtual (BASTOS, 2005).

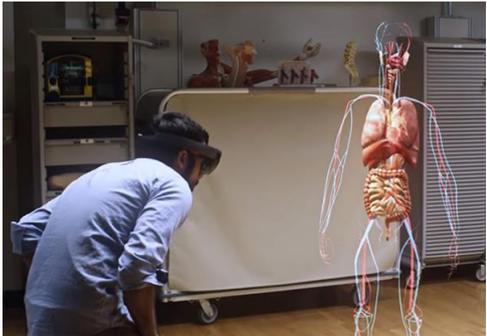
A Realidade aumentada é comumente confundida com Realidade Virtual, porém apesar de ambas contarem com imagens virtuais a segunda pode ser um cenário inteiro criado pelo imaginário, já a RA é a união do mundo real com o virtual, considerada como uma extensão onde podem ser observados objetos virtuais inseridos no mundo autêntico em tempo real, completando o cenário e não sobrepondo-o, podendo envolver os sentidos como o tato, audição e principalmente visão (BASTOS, 2005).

Por meio da RA são formadas cenas de um certo local, em tempo real, a partir de cenas do mundo real e de cenas de um mundo virtual, correspondentes à este local. As cenas formadas devem dar a impressão de que objetos virtuais existam no mundo real (COELHO; BAHR, 2005).

A Realidade Aumentada aumenta a percepção do usuário e a sua interação com o mundo real, provendo informações que este por si só não é capaz de perceber apenas com seus próprios sentidos, podendo ser aplicada em diversas áreas, tais como: educação, entretenimento, medicina, manutenção, entre outras. Uma área onde a RA pode ser de grande valia é no Turismo, visto que o usuário pode obter informações a respeito de um determinado local através da adição de informações virtuais, ou até mesmo sobrepor imagens virtuais (imagens tridimensionais) em construções que foram destruídas devido à influência da natureza (ventos, inundações, terremotos) ou a guerras acontecidas no passado, podendo assim, obter maior compreensão de como elas eram e mais informações a respeito das mesmas (GROHS; MAESTRI, 2002).

No quadro a seguir estão as diferenças entre essas tecnologias:

QUADRO 1: Realidade Virtual x Realidade Aumentada.

REALIDADE VIRTUAL	REALIDADE AUMENTADA
Ambientes criados, mundo virtual 3D e 360°.	Ambientes reais, combina o mundo real com o virtual.
Indivíduo tem a sensação de estar em outro lugar. É transferido para um mundo virtual.	Indivíduo percebe estar no mundo real, porém visualiza hologramas em 3D e conteúdos virtuais.
Utilização de óculos e acessórios para imersão no cenário virtual.	Utilização de óculos ou dispositivos equipados com câmeras.
Indivíduo com o óculos de RV e acessórios, inserido em um ambiente virtual de um jogo. 	Indivíduo com o óculos visualizando um esqueleto na sua sala. 
Dispositivos 	Dispositivos 

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em HAUTSCH, 2009 e AGRELA, 2016.

Um dos meios de utilização dessa tecnologia é através do “QR Code” (*Quick Response*), ou em Português “resposta rápida”, como o próprio conceito indica é um código de leitura rápida. O *QR Code* é um símbolo de duas dimensões capaz de armazenar dados, permitindo codificar dezenas a centenas de vezes mais informação do que o código de barras tradicional (Liao & Lee, 2010). Permite também todo o tipo de dados, como por exemplo, números, alfabeto, símbolos, etc,

possibilitando uma leitura dos dados em qualquer direção entre os 360°, através do padrão de detecção da posição localizada nos três cantos de cada símbolo *QR Code*, esta leitura legível em todas as direções proporciona uma leitura muito mais rápida dos dados (SOON, 2008).

Segue abaixo figuras exemplificando o uso dos *QR Code* no turismo:

FIGURA 2: QR Code na Boca Maldita - Curitiba.



Fonte: G1, 2016.

FIGURA 3: Placa turística Torre de Pisa – Itália.



Fonte: LitoDelta, 2016.

Com o auxílio dos sistemas de RA, os utilizadores poderão ter acesso a diversas informações úteis e necessárias para o enriquecimento de sua cultura, como por exemplos os sistemas podem reconstruir partes de construções históricas, fazer com que os turistas façam uma viagem no tempo através de uma mudança na paisagem atual e até mesmo obter informações a respeito de atrativos específicos de uma cidade, como prédios, igrejas, monumentos, entre outras. Pode-se dizer então que a Realidade Aumentada nos proporciona uma melhora na percepção e interação nessa combinação do mundo real com o virtual (CONCEIÇÃO, 2006).

Alguns autores já publicaram trabalhos sobre o tema Realidade Aumentada no turismo, a seguir será apresentada uma breve linha do tempo sobre os estudos.

Mudge, Ryan E Scopigno (2005), alegam que as Tecnologias da Informação e Comunicação estavam se tornando uma das mais importantes ferramentas de informação no século 21. E que seu impacto afetaria o estilo de vida, a maneira de aprender e trabalhar das pessoas, bem como a forma como as instituições interagiriam com a sociedade. Afirmam que a tecnologia transformou a busca de informações em um processo mais interativo e rápido. Por isso a Realidade Aumentada melhora o mundo real, em vez de substituí-lo. O usuário pode visualizar o mundo real reforçado com gráficos adicionais 3D sobrepostos ao seu campo de

visão. A possibilidade de combinar objetos reais e virtuais irão permitir uma enorme quantidade de aplicações (MUDGE, RYAN E SCOPIGNO, 2005).

Há uma década Conceição (2006), apresentou alguns sistemas de Realidade Aumentada aplicados ao turismo, define conceitos e características. Os sistemas fazem uso da Realidade Aumentada para adicionar dados informativos através de equipamentos utilizados no processo de capturas de imagens reais de atrativos turísticos específicos, tais como igrejas, monumentos, castelos e outras construções em geral.

Já Jesus e Silva (2009) apresentam aplicações de RA aplicadas a diversos contextos, com destaque para aplicação ao turismo. Afirmam que com o rápido desenvolvimento de celulares, tornou-os plataformas ideais para suportar o serviço permitindo ao utilizador ver o mundo real com objetos virtuais, não emergindo completamente o utilizador dentro de um mundo virtual onde este não consegue ver o que existe à sua volta, também destaca que é um suplemento da realidade e não uma substituição desta.

Silveira e Biazus (2010) descrevem os quatro primeiros sistemas de RA criados para Museus, os quais foram desenvolvidos para Museus de Arte, de História Natural, de Ciências e Técnicas Industriais. Os projetos de RA caracterizam um esforço em criar um tipo de narrativa que atraia mais os visitantes de museus. Em se tratando de uma forma de atrair a atenção de turistas Baptista (2011) discute sobre o encantamento da tecnologia dos dispositivos móveis enquanto objetos multifuncionais e de uso individual, e o alcance das tecnologias inovadoras a um consumidor comum e também quanto a criação de novas necessidades ou de objetos de lazer e entretenimento.

Rodrigues, Beco e Teixeira (2011) relatam o aumento da disponibilidade de dispositivos de custo mais baixo e conseqüentemente o maior acesso a tecnologias em múltiplas áreas, afirmam que o uso da realidade aumentada proporciona uma maneira inovadora de enriquecer a realidade. Na área de turismo existe uma grande demanda de sistemas computacionais que é capaz de fornecer aos viajantes, informações relevantes aos locais de visitaçao no âmbito social e cultural, ou relativa a obras de arte expostas em museus e praças, substituindo os tradicionais guias de turismo de papel por guias digitais interativos.

Linaza et al. (2012) trás a afirmação de que a Realidade Aumentada fornece os meios para enriquecer os turistas através de informações precisas e adaptadas

sobre os arredores da área que estiver visitando, auxilia os usuários que precisam de informações turísticas sobre a cidade, através de seus dispositivos móveis, podendo encontrar eventos que ocorrerem na sua localização por meio de conteúdo multimídia, e podendo acessar informações úteis para planejar suas rotas na cidade.

Yovchevaa , Buhalisb e Gatzidisc (2012) afirmam que as tecnologias fornecem aos turistas informações relevantes a qualquer hora e a qualquer lugar, e a RA tem o potencial de melhorar a experiência dos turistas e fazê-las excepcionais. Já Cuervo; Salamanca e Aldana (2013) relatam que há uma grande quantidade de usuários de dispositivos móveis, e existem aplicações de varias tecnologias e ferramentas, das quais destaca-se a Realidade aumentada.

Como foi possível observar os autores citados relatam sobre o aumento do uso da tecnologia e principalmente dos dispositivos móveis, concordam que tal tecnologia em estudo pode auxiliar no turismo, fornecendo informações relevantes e de forma acessível ao visitante, o qual pode selecionar o conteúdo de seu interesse.

2.2. EXEMPLOS DA UTILIZAÇÃO DA REALIDADE AUMENTADA NO TURISMO

Como mencionado anteriormente, as aplicações de Realidade Aumentada podem ser usadas em museus, galerias, ou espaços abertos pelo qual “aumentará” objetos como quadros, esculturas, artefatos, ruínas, entre tantas outras possibilidades, inserindo a estes informações (texto, imagens, sons ou vídeos) que serão transmitidas aos usuários, através de um dispositivo (provavelmente particular, como *tablet* ou *smartphone*) assim que optem por receber ou se aproximem do objeto.

Jesus e Silva (2009) reforçam que agentes do turismo devem quebrar o paradigma do uso da tecnologia, para conseguirem ser competitivos e acompanhar a evolução do turista quanto à sua capacidade e forma de conseguir informação. O próximo passo evolutivo da informação turística poderá ser dado através de aplicações que permitam receber informações e conteúdos multimídia, fazendo com que o turista acesse de forma rápida e adequada informações de seu interesse (JESUS e SILVA, 2009).

Considerando que um turista é, normalmente, alguém com alguma informação prévia sobre o ambiente que está a visitar e com um forte interesse em

explorar esse mesmo ambiente, é necessário que no local haja algo que desperte ainda mais o interesse em conhecê-lo. E para isso seria interessante ter disponível um aplicativo de Realidade Aumentada, podendo ajudá-lo a escolher o que visitar e também auxiliar a criar os seus próprios itinerários de uma forma mais atraente e completa. Mesmo que um monumento ou um local histórico seja famoso, este pode parecer bem menos interessante pessoalmente seja pela falta de contextualização ou até mesmo de visão que o turista traz sobre o mesmo, por isso a Realidade Aumentada iria auxiliar (JESUS e SILVA, 2009).

Sendo assim alguns locais já utilizam esse tipo de tecnologia no turismo, temos como exemplo a cidade de Palma de Maiorca – Espanha, que emprega o uso de dispositivos portáteis com um aplicativo que disponibiliza informações da imensa Catedral *La Seu*, mas diferentemente de outros locais que possuem um aplicativo para ser baixado no aparelho do próprio visitante, o dispositivo é fornecido na entrada do atrativo juntamente com fone de ouvido, onde o visitante seleciona o idioma do áudio e o ouve de acordo com o roteiro realizado no interior da catedral, adquirindo então informações sobre as obras lá existentes e visualiza na tela diversas imagens.

Como outro exemplo, cita-se a Casa Batló, em Barcelona, que disponibiliza um sistema de áudio guia através de tablets, aos seus visitantes que, ao serem direcionadas em alguns ambientes, tem a possibilidade de visualizar como era a antiga casa quando habitada, com móveis e explicações de onde Gaudí tirou suas inspirações para tal construção (OLIVEIRA E MINELLI, 2016).

Ainda na Europa, há mais um exemplo a London Eye, a roda-gigante também conhecida como Millennium Wheel, considerado um dos marcos da cidade de Londres. Apreciada por levar seus visitantes às alturas, também está no topo da tecnologia no que se refere à realidade aumentada. Já que a atração lançou um aplicativo para tablets e smartphones, que fornece informações turísticas aos visitantes, que podem não apenas experimentar a vista panorâmica da cidade, como também ver mais detalhes do que há dentro de construções importante, assim tornando sua experiência mais enriquecedora e informando-os sobre locais que vêem através de suas telas (PAULA, 2012).

O Museu do Prado, em Madri – Espanha, também adotou a Realidade Aumentada através do aplicativo “Second Canvas Museo del Prado”, a aplicação propôs novas modalidades de partilha da obra de arte em dispositivos móveis,

nicialmente disponível apenas para iPad e iPhone. O projeto abrange 15 obra representativas da coleção permanente do museu, e a visualização das obras é complementada com referências a outras 60 obras de arte relacionadas, vídeos, audioguias e textos interativos em inglês e espanhol, suportados por linguagem textual. Amplia-se a obra de arte, mas sobretudo dilata-se e prolonga-se a experiência do museu. Ao estreitar a relação entre o público e a obra de arte, criando um manancial de referências que transformam a observação do original numa vivência não só visual, como também intelectual e emotiva (SECOND CANVAS, 2016).

Uma forma inusitada do uso da realidade aumentada foi instalação de *QR Code* na calçada da cidade portuguesa Chiado, a qual incorporou o símbolo para promover o turismo local, e está destinado essencialmente aos turistas que circulam na capital, que ao digitalizarem o código, obtêm a informação “Acabou de ler o primeiro código QR do mundo feito em calçada portuguesa” e também informações turísticas, culturais, gastronômicas e comerciais relacionadas ao local (PAULA, 2012).

Outro exemplo a partir dos *QR Codes* é no Reino Unido, na cidade de Monmouth - País de Gales, a qual tem jeito de uma cidade antiga e empoeirada. Mas suas ruas, pontes, prédios e monumentos históricos estão equipados com a tecnologia, códigos QR, que ligam cada uma das antiguidades a um artigo da Wikipedia, fornecendo informações de forma rápida aos visitantes (DEURSEN, 2012).

No Brasil também já existem casos de utilização da Realidade Aumentada para otimização do turismo, um dos exemplos é na cidade de São Paulo onde foi lançado o aplicativo “Turismo São Paulo”, o qual está disponível para qualquer pessoa interessada em conhecer a história da cidade ou que deseja receber informações sobre os principais atrativos turísticos, bares, restaurantes, museus e outras opções de entretenimento.

Este aplicativo foi desenvolvido para as principais plataformas do mercado, o IOS e o Android, integrando tecnologias como geolocalização e realidade aumentada, está disponível em três idiomas, português, inglês e espanhol, e em duas versões: a gratuita que conta com informações dos destinos turísticos de São Paulo em formato de texto, tudo geolocalizado e com realidade aumentada, e também em uma versão Premium, a qual custa R\$ 2.99, que traz todas as

informações vocalizadas, oferecendo o conforto para quem não deseja ou não pode realizar a leitura convencional (PRATES, 2014).

Os *QR Codes* também já são utilizados para fornecer informações aos turistas e moradores em alguns locais, como no Rio de Janeiro onde um *QR code* foi colocado no calçadão da praia do Arpoador, ação inspirada na iniciativa portuguesa, também produzido em piso de pedras portuguesas, o mosaico com o código pode ser decifrado por smartphones ou outros dispositivos compatíveis com a tecnologia. Quando o aparelho lê o código, o usuário é direcionado para uma página de informações sobre o local como a origem do nome da região, dicas de atividades turísticas, culturais e gastronômicas, tais códigos foram instalados em 2013 em mais de 30 atrativos turísticos da capital carioca (MASSAOKA, 2013).

A capital paranaense, Curitiba seguiu o modelo de Portugal e do Rio de Janeiro, e instalou um *QR Code* na calçada, também confeccionado com pedras, o código está localizado no calçamento da Boca Maldita e informa sobre a Rua XV de Novembro, que é um dos atrativos turísticos da cidade (G1, 2013).

Como pode-se perceber está tecnologia já está presente em vários países, dentre os quais o Brasil, porém ainda não é tão aproveitada quanto poderia ser, não só para o turismo, mas para qualquer outra área, já que é uma possibilidade de fornecer informação a qualquer pessoa que disponha de um dispositivo com câmera.

Nó próximo capítulo será descrito sobre a cidade de Curitiba, que é objeto do estudo.

3. CURITIBA E A LINHA TURISMO

Curitiba é a capital do Paraná, e teve sua fundação oficial em 29 de março de 1693, quando foi criada a Câmara. A cidade enfrentou, especialmente nos anos 1970, a urbanização acelerada, em grande parte provocada pelas migrações do campo, oriundas da substituição da mão-de-obra agrícola pelas máquinas. Atualmente a cidade é uma grande metrópole, com várias áreas verdes que chamam atenção dos turistas. Segundo os dados do IBGE (2010) a população da capital paranaense era de 1.751.907 habitantes e tinha uma estimativa para 2015 de 1.879.355.

Em 2015 a UNESCO classificou a cidade como uma das 15 mais bonitas do Mundo, e no mesmo ano o atrativo Jardim Botânico ficou entre os dez jardins mais magníficos do mundo (TOP 10 Magnificent Gardens) segundo o National Geographic, dentre outros prêmios que ganhou no ano.

A cidade possui uma Linha de Turismo, que é uma linha de ônibus especial para turistas, modelo double decker (dois andares), o qual é operacionalizado pela empresa URBS – Urbanização de Curitiba S/A, que circula nos principais atrativos turísticos de Curitiba. Sendo assim possível conhecer os parques, praças e atrações da cidade, percorre aproximadamente 45 km em cerca de 2 horas e meia. Os passeios ocorrem de terça-feira a domingo, o roteiro começa na Praça Tiradentes, mas é possível iniciar o trajeto em qualquer um dos pontos onde um ônibus passa a cada 30 minutos. Para embarcar compra-se uma cartela com 5 tíquetes tendo então o direito a um embarque e 4 reembarques, descendo apenas nos atrativos que desejar. Os veículos são equipados com sistema de som para fornecer informações gravadas sobre os locais visitados em três idiomas - português, inglês e espanhol. Para obter mais informações sobre os atrativos e horários de atendimento a prefeitura disponibiliza o número telefônico 156, o qual é gratuito (CURITIBA, 2016).

A seguir um quadro constando os atrativos da Linha Turismo, uma breve descrição dos mesmos e o primeiro e último horário em que o ônibus passa pelo ponto.

QUADRO 2: Linha Turismo em Curitiba

LOCAIS DE EMBARQUE	DESCRIÇÃO	HORÁRIOS PRIMEIRO/ÚLTIMO
PRAÇA TIRADENTES	Marco zero da cidade, é dominada pela Catedral Basílica de Nossa Senhora da Luz, em estilo gótico, restaurada em seu centenário em 1993.	9:00/17:30
RUA DAS FLORES	A principal rua da cidade foi transformada no primeiro calçadão do país, em 1972. É importante eixo comercial da capital.	9:06/17:36
RUA 24 HORAS	Restaurada, a Rua voltou a ostentar a arquitetura que a tornou conhecida mundo afora, como os grandes arcos e o relógio com as 24 horas do dia, e reabriu com um variado mix de comércio e serviços.	9:12/17:42
MUSEU FERROVIÁRIO	Construído na antiga estação, conta a história ferroviária do Estado. O prédio anexo Shopping Estação abriga o Museu Ferroviário, da Farmácia, do Perfume, o Teatro de Bonecos além do moderno centro de eventos Estação Embratel Convention Center.	09:21/17:51
TEATRO PAIOL	Antigo paiol de pólvora construído em 1906 e reciclado para teatro de arena em 1971. Sua inauguração teve batismo do poeta Vinícius de Moraes, que compôs música especialmente para a ocasião. Símbolo da transformação cultural de Curitiba.	09:30/18:00
JARDIM BOTÂNICO	Criado em 1991 à imagem dos jardins franceses, tem estufa em metal e vidro, museu botânico, mata nativa, trilhas e o espaço cultural Frans Krajcberg.	9:42/18:11
ESTAÇÃO RODOFERROVIÁRIA/ MERCADO MUNICIPAL	Sua concepção moderna e funcional representou em 1972, quando foi inaugurada, um marco no país em terminais de transporte. O Mercado Municipal é o tradicional ponto para comprar iguarias de todo o mundo.	9:51/18:20
TEATRO GUAÍRA/ UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ	Na Praça Santos Andrade localiza-se o Teatro Guaíra, um dos maiores da América Latina. À sua frente, do outro lado da praça encontra-se a Universidade Federal do Paraná, a primeira do Brasil.	9:57/18:26
PAÇO DA LIBERDADE	Recentemente restaurado, foi sede do governo municipal. É o único patrimônio de Curitiba tombado nas três esferas: nacional, estadual e municipal. Atualmente abriga um centro cultural.	10:03/18:32
CENTRO CÍVICO	Sede dos Poderes do Estado do Paraná, com o Palácio Iguaçu, a Assembleia Legislativa e o Tribunal de Justiça, além da Prefeitura de Curitiba. Implantado em 1953, no centenário da emancipação política do Paraná.	10:10/18:40

LOCAIS DE EMBARQUE	DESCRIÇÃO	HORÁRIOS PRIMEIRO/ÚLTIMO
MUSEU OSCAR NIEMEYER	Maior e mais moderno museu do Brasil. Projetado pelo arquiteto Oscar Niemeyer, o "olho" completa uma antiga obra que ele mesmo construiu, em 1976.	10:15/18:45
BOSQUE DO PAPA/MEMORIAL POLONÊS	Memorial da imigração polonesa, é composto por sete casas de tronco e bosque nativo. Inaugurado em 1980, logo após a visita do Papa João Paulo II a Curitiba.	10:30/18:48
BOSQUE ALEMÃO	Lembra as mais caras tradições dos alemães, os primeiros imigrantes a se estabelecer em Curitiba, no século dezanove, a partir de 1833. Entre os destaques, a trilha de João e Maria, dos contos dos irmãos Grimm, a Casa Encantada, o Oratório Bach e a Torre dos Filósofos, com uma bela vista de Curitiba.	10:30/18:58
UNIVERSIDADE LIVRE DO MEIO AMBIENTE – UNILIVRE	Inaugurada em 1992, com a presença do oceanógrafo Jacques Cousteau, promove educação ambiental para a população em geral. É, por si só, uma lição de ecologia, integrando a arquitetura ao meio ambiente.	10:36/19:04
PARQUE SÃO LOURENÇO	Uma velha fábrica de cola deu lugar a um Centro de Criatividade, com cursos, oficinas e espaços para exposições. Seu lago é cercado por ampla área verde nativa.	10:42/19:09
ÓPERA DE ARAME/PEDREIRA PAULO LEMINSKI	Construído em estrutura tubular, o Teatro Ópera de Arame, de 1992, é um espaço mágico que se integra à natureza do local. Ao seu lado, a Pedreira Paulo Leminski é o palco dos grandes acontecimentos culturais e artísticos de Curitiba.	10:47/19:13
PARQUE TANGUÁ	Às margens do rio Barigui, é área de lazer com grandes espaços verdes, ancoradouro, pista para caminhada e corrida, ciclovia e um túnel aberto na rocha bruta unindo os lagos. Implantado em 1996.	10:54/19:20
PARQUE TINGUI	O Parque Tingui lembra os primeiros ocupantes dos Campos de Curitiba, os índios Tinguis, da nação Guarani.	11:01/19:27
MEMORIAL UCRANIANO	O Memorial Ucraniano, no Parque Tingui, é homenagem ao centenário da chegada dos pioneiros da etnia, comemorado em 1995. Uma réplica da Igreja de São Miguel, da Serra do Tigre, em Mallet, interior do Paraná, com telhas de pinho e cúpula de bronze, é um museu.	11:05/19:30
PORTAL ITALIANO	O Portal sinaliza a entrada do bairro italiano de Santa Felicidade. Utiliza elementos de três edificações típicas da imigração italiana, entre elas a igreja matriz, com sua torre separada do corpo principal.	11:11/19:36

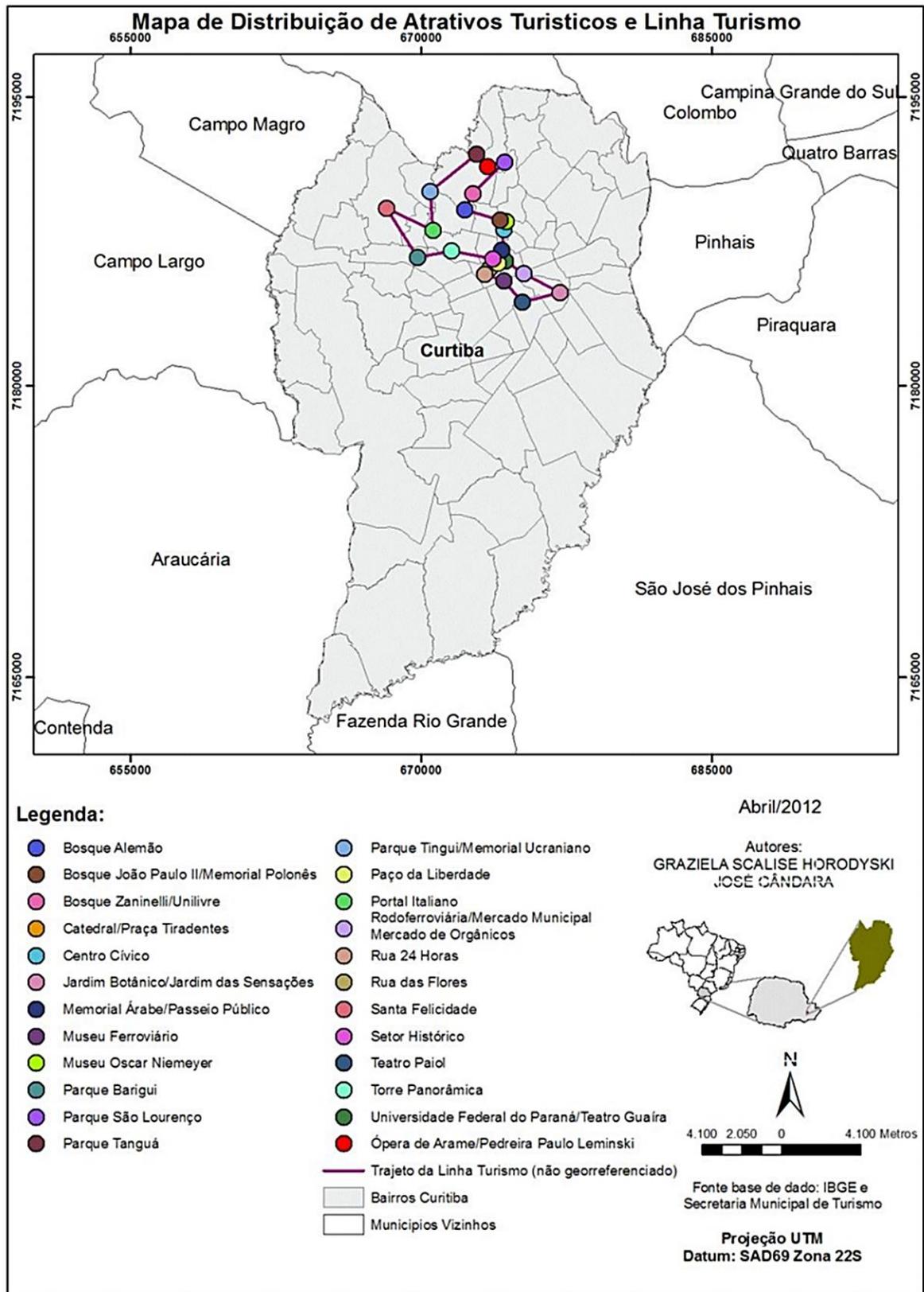
LOCAIS DE EMBARQUE	DESCRIÇÃO	HORÁRIOS PRIMEIRO/ÚLTIMO
SANTA FELICIDADE	Colônia formada em 1878 por imigrantes italianos das regiões do Vêneto e do Trentino. Principal eixo gastronômico de Curitiba, é um desfile de casas típicas, unidades de interesse de preservação pelo valor histórico, arquitetônico ou sentimental.	11:20/19:45
PARQUE BARIGUI	Um dos maiores da cidade, implantado em 1972, é um dos preferidos para as caminhadas diárias do curitibano à beira do lago. Tem espaços para exposições e eventos, museu do automóvel, esportes e várias outras atividades.	11:31/19:54
TORRE PANORÂMICA	Suporte dos serviços de telecomunicações, permite, do mirante, uma visão de 360 graus da cidade. Seus 109,5 metros de altura equivalem a um edifício de 40 andares.	11:37/19:59
SETOR HISTÓRICO	As ruínas da Igreja de São Francisco de Paula, nunca concluída, o Relógio das Flores, a Fonte da Memória, igrejas antigas, casarões reciclados e transformados em espaços culturais compõem o Setor Histórico da cidade, onde um dos destaques é o Memorial de Curitiba. Aos domingos, tem feira de artesanato.	11:45/20:05

Fonte: Elaborado pela autora com base em: CURITIBA, 2016.

Segundo Horodyski (2014), o turismo predominante de Curitiba é turismo urbano e pode ser delimitado pelo perímetro visitado com a Linha Turismo, a qual abrange atrativos, serviços e produtos turísticos, gerando a partir daí a imagem turística do destino. Apesar do espaço visitado não ser a totalidade da cidade o mesmo consegue atender as necessidades dos visitantes e proporcionar uma experiência turística.

A seguir será apresentado um mapa evidenciando a concentração de atrativos turísticos no norte da cidade de Curitiba, os quais fazem parte da Linha Turismo, elaborado em um estudo realizado por Horodyski e Gândara (2012) apud Horodyski (2014):

MAPA 1 : Mapa de distribuição de Atrativos Turísticos e Linha Turismo de Curitiba.



Fonte: Horodyski, 2014.

Segundo o Jornal Gazeta do Povo (2012), a Linha Turismo, uma das principais atrações de Curitiba, teve 604 mil embarques no ano de 2011, e a estimativa de crescimento da demanda eram de pelo menos 10% ao ano. E de acordo com pesquisas de opinião do mesmo ano, o atrativo foi considerado bom ou ótimo por 90% dos usuários.

De acordo com o sistema de pontuação da rede social TripAdvisor, onde os usuários classificam atrativos turísticos, hotéis, restaurantes e etc., a Linha Turismo de Curitiba foi pontuada até o mês de agosto de 2016, como Excelente por mais da metade dos votos. Segue o Gráfico com as demais porcentagens:

GRÁFICO 2: Pontuação dos visitantes sobre a Linha Turismo de Curitiba



Fonte: TripAdvisor, agosto de 2016.

Segundo o Projeto de Pesquisa Linha Turismo (2014), os atrativos mais visitados da Linha Turismo de Curitiba são: Jardim Botânico, Ópera de Arame / Pedreira P. Lemisnki, Praça Tiradentes, Parque Tanguá, Torre Panorâmica, Museu Oscar Niemeyer e Santa Felicidade. Além disso, a pesquisa gerou dados quanto a algumas sugestões, onde 11,6% dos turistas entrevistados alegou que a Linha Turismo deve Melhorar Divulgação / Informação / Sinalização, já 10,1% relatou que deve-se melhorar o Áudio / Mais idiomas, e 4,7% gostaria que houvesse melhora nas informações do folder. E quanto a críticas 22,2% alegou que Áudio ruim / Baixo, 13,6% declarou ter sentido dificuldade em receber informações.

Como se pode perceber a maioria dos problemas relatados podem ser sanados, com auxílio da Realidade Aumentada, já que a mesma pode fornecer

informações via áudio, imagem, texto ou vídeo. Agora que já foram apresentadas informações sobre a cidade, no próximo tópico será abordada a Realidade Aumentada na cidade de Curitiba.

3.1. REALIDADE AUMENTADA EM CURITIBA

Como já mencionado em um tópico anterior, a cidade de Curitiba possui um *QR Code* instalado na pavimentação do centro histórico, na Boca Maldita que está localizada no calçadão da Avenida Luiz Xavier (Rua das Flores), o local é ponto de referência na capital e reúne diariamente pessoas de diferentes profissões e opiniões como aposentados, políticos, jornalistas, artistas, entre muitos outros, ponto existente desde a década de 50, foi e é utilizado para discutir inúmeros assuntos, além de ser ponto de encontro para protestos e outros eventos, é como se fosse uma espécie de tribuna livre, onde o que tem que ser dito é dito. Devido ser um marco histórico, e atualmente fazer parte dos atrativos da cidade, foi escolhido para receber o código, permitindo ao visitante obter mais informações sobre tal localidade.

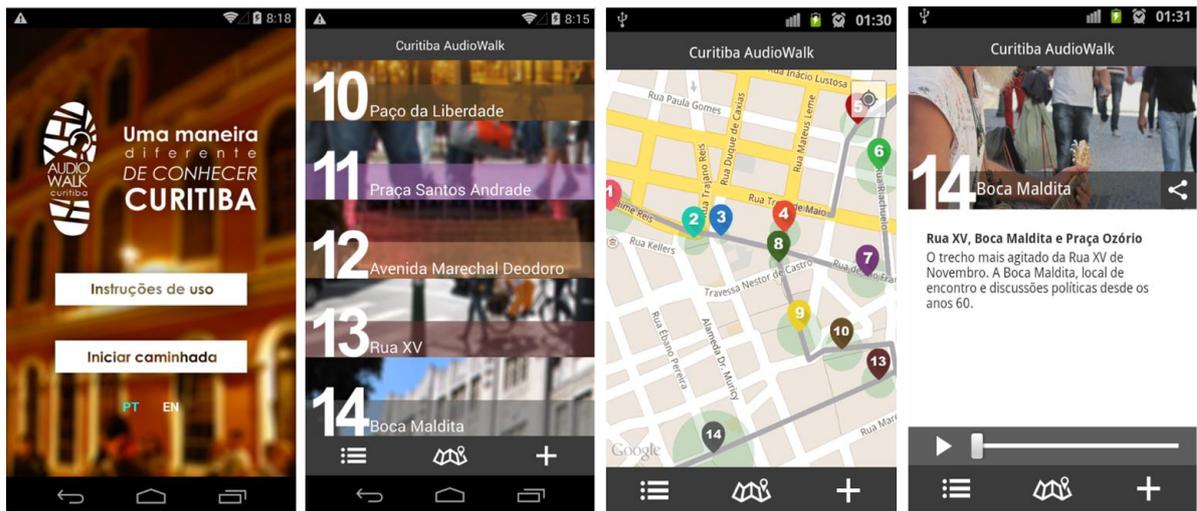
Esse *QR Code* foi instalado permanentemente, porém houve outros exemplos de utilização da Realidade Aumentada para um público grande, incluindo turistas e autóctones, em setembro de 2014 quando o Museu Oscar Niemeyer, que fica localizado na Rua Mal. Hermes, 999 - Centro Cívico, quando o mesmo recebeu uma exposição denominada de “Tupi or not Tupi”, a qual utilizava essa tecnologia em toda apresentação a partir de um tablet que os visitantes apontavam para obras e códigos, e obtinham informações digitais além de imagens 3D do acervo exposto (MON, 2014).

No ano seguinte, em agosto de 2015, o shopping Mueller que foi inaugurado em 1983 em um prédio onde funcionou por décadas uma metalúrgica, conhecida como “fabrica dos irmãos Mueller”, está localizado na Av. Cândido de Abreu, 127 - Centro Cívico, recebeu a campanha de uma marca de cerveja, a qual reproduziu digitalmente uma cervejaria e permitia a interação dos visitantes dentro da mesma utilizando também a realidade aumentada para demonstrar como era o funcionamento de uma cervejaria de verdade.

Já existe um aplicativo de Roteiro Turístico Audioguiado, chamado Curitiba AudioWalk, o qual permite uma viagem por ruas; praças; e monumentos; através de

informações; músicas; e depoimentos de ícones da capital paranaense. Interessante para quem deseja conhecer histórias do Centro Histórico de uma forma interativa, tal aplicação possui uma hora e meia de áudio, tendo a opção em português ou inglês, é um roteiro para ser feito caminhando, é sugerido uma rota com certa ordem de atrativos onde o áudio começa a tocar a partir da geolocalização, porém é possível ouvi-los mesmo estando em outro lugar apenas clicando no botão “tocar” e fazer a visita na ordem em que desejar. Abaixo seguem imagens demonstrando como é o aplicativo.

Figura 4: Demonstração do aplicativo Curitiba AudioWalk.



Fonte: Play Store, 2016.

Ficou evidente que a cidade de Curitiba já utiliza recursos tecnológicos de Realidade Aumentada, mas ainda não é voltada para um grande público como os turistas que passam pela cidade, sendo assim no próximo capítulo serão apresentadas algumas propostas para novas aplicações dessa tecnologia nos atrativos que compõem a Linha Turismo.

4. PROPOSTA PARA INSTALAÇÃO DA TECNOLOGIA DE R.A NOS ATRATIVOS QUE COMPÕEM A LINHA TURISMO DE CURITIBA

Considerando o conteúdo que se acabou de apresentar no que diz respeito à Realidade Aumentada e às suas potenciais aplicações no Turismo, a difusão de informação a partir de dados virtuais e através dessa tecnologia é o foco central do desenvolvimento da proposta de aplicação, de modo que este seja um passo para o enriquecimento na dispersão de informação turística. Em síntese, com este estudo pretende-se dar um contributo para impulsionar a inovação no turismo da capital paranaense, com uso do recurso de Realidade Aumentada.

A proposta é de que seja utilizada a Realidade Aumentada nos atrativos que compõem a Linha Turismo de Curitiba, isso seria possível, por exemplo, a partir da criação de um aplicativo o qual pudesse ser obtido pelo visitante no seu próprio dispositivo móvel como tablet e smartphone, na loja virtual de seu sistema. Tal aplicativo terá áudios e vídeos, além de poder exibir gráficos 3D a partir da leitura do monumento, construção ou objeto, leitura que seria realizada pela câmera do aparelho e a partir dessa, o sistema reconhece a imagem no banco de dados utilizado para criação, e gera uma imagem 3D na tela do aparelho. Também é possível inserir dados de geolocalização com mapas, e com o movimento de apontar a câmera para uma rua, por exemplo, pode-se visualizar em sua tela pontos de localização, porém não só de atrativos da cidade, mas também de tudo que possa auxiliar o turista como: indicação de restaurantes, farmácias, postos, hospitais e tudo que um visitante possa vir a precisar, além de poder filtrar no aplicativo as informações que gostaria de visualizar.

A seguir será apresentado um mapa com sugestões de instalação da tecnologia de Realidade Aumentada na Linha Turismo de Curitiba. Solicito ao leitor que para visualização do Mapa, certifique-se de que em seu dispositivo tenha um leitor *QR Code* instalado, o mesmo pode ser adquirido na loja de aplicativos compatíveis com seu sistema, podendo ser Play Store (Android), iTunes (IOS), Microsoft Store (Windows Fone).

FIGURA 5: *QR Code* – Mapa Linha Turismo

Fonte: elaborado pelo autor.

Como o leitor pôde observar a partir da leitura do *QR Code*, no Mapa da Linha Turismo de Curitiba foi sugerido que houvesse a instalação de *QR Code* em todos os atrativos que compõem a linha, já que é um produto mais fácil de produzir, pelo fato de que só é necessário criar uma página de armazenamento das informações que se deseja disponibilizar ao visitante sobre cada atrativo e gerar um código individual a ser inserido no local. Neste caso os *QR Codes* serão instalados por meio de placas como no exemplo da Figura 3 (página 16), ou/e no interior do atrativo levando a conhecimentos mais específicos, podendo ser disponibilizado por meio de adesivos próximo às obras, nas portas ou outro lugar de acesso fácil. Sendo assim o visitante ou mesmo o morador, pode utilizar qualquer leitor *de código QR* que já possua em seu aparelho, e a partir da leitura do código será direcionado às informações do atrativo.

Outra sugestão observada é de um aplicativo que contemple ao menos os 7 atrativos mais visitados da Linha Turismo de Curitiba que são: Jardim Botânico, Ópera de Arame / Pedreira P. Lemisnki, Praça Tiradentes, Parque Tanguá, Torre Panorâmica, Museu Oscar Niemeyer e Santa Felicidade, tal produto é de custo mais elevado que o anterior pois necessita de serviço técnico mais especializado para criação, o funcionamento do aplicativo será a partir da leitura do ambiente com o aponte da câmera para o atrativo, e com essa leitura o visitante terá em sua tela uma imagem 3D a qual poderá ser visualizada em 360°, e em várias temporalidades a partir da construção no local. Com um aplicativo como esse é possível também a georeferenciação dos locais no entorno do atrativo, apontando em um mapa a

localização do visitante e os serviços de apoio existentes próximos a ele, além de ser possível inserir no mesmo aplicativo, a rota do ônibus e a localização do mesmo, informando o tempo estimado de chegada do transporte ao ponto onde o visitante se encontra.

Com essa tecnologia é possível melhorar a divulgação dos atrativos, bem como a informação do mesmo, além de conseguir sanar também as sugestões e reclamações quanto ao áudio e idiomas, relatadas na pesquisa citada (Projeto de Pesquisa Linha Turismo (2014)), disponibilizando então mais opções de línguas tanto para conteúdo em áudio como também para o escrito. Sendo possível atender um número maior de visitantes e com uma maior qualidade, aumentando o nível de satisfação por parte do turista, que além de ter conteúdo de maior padrão pode escolher o que lhe interessa saber.

A proposta é atual, e servirá para aproximação das informações ao turista, facilitando sua visita à cidade de Curitiba, já que a tecnologia em questão permitirá o acesso não só a informações dos atrativos, como também de transportes e locais de interesse do visitante. A Realidade Aumentada é um meio de fornecer conteúdos informativos mais úteis ao visitante, além de oportunizar o mesmo a fazer suas próprias escolhas quanto ao que deseja saber e em que momento, e com o conteúdo mais interativo e digital, se desperta o desejo de conhecer ainda mais o que a cidade oferece.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se pode perceber o setor de tecnologia tem provocado mudanças substanciais no setor de turismo, pois vem alterando a forma de trabalho e as relações com os turistas, gerando novas oportunidades e também desafios.

A Realidade Aumentada pode não ser crucial para a sobrevivência de um atrativo turístico, mas certamente é cada vez mais importante para expandir as experiências do visitante. Se a informação certa for disponibilizada no momento da visita, fará a diferença entre uma visita comum e, uma recordação duradoura do que se viu e sentiu. A RA faz com que a interpretação torne-se cada vez mais sensível quanto às necessidades das diferentes demandas, mesmo as aplicações mais simples acabam encantando os visitantes.

O consecutivo desenvolvimento da tecnologia de RA e também de outras tecnologias, e a disseminação das suas aplicações, tornam este estudo atual. A sua aplicação no turismo, podendo ser em um centro de interpretação ou em museus, não pretende substituir os conhecimentos especializados dos historiadores, por exemplo, ou dos guias de turismo. Mas pode agregar à sua atividade, induzindo a essa nova geração de visitantes a interessar-se mais por temas que de outro modo não são notados.

Considera-se ainda que a inclusão de Tecnologias de Informação no turismo podem atingir determinados mercados, melhorar a eficiência no fornecimento de informações que interessem ao público, além de poder maximizar a receita e melhorar a prestação de serviços.

REFERÊNCIAS

AGRELA, L. O que é realidade aumentada, chave do sucesso de Pokémon Go. **Revista Exame**, 2016. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/o-que-e-realidade-aumentada-chave-do-sucesso-de-pokemon-go>. Acesso em: 25 de agosto de 2016.

ANJOS, E. S.; SOUZA, F. P.; RAMOS, K. V. **Novas Tecnologias e Turismo: um estudo do site Vai Brasil.Caderno Virtual de Turismo**. Vol. 6, nº 4, 2006. Disponível em:<http://www.redalyc.org/pdf/1154/115416210004.pdf>. Acesso em: 03 out. 2015.

BASTOS, N. C. **Arquitetura para Dispositivos Não-Convencionais de Interação Utilizando Realidade Aumentada: Um Estudo de Caso**. 2005. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

BISSOLI, M. A. M. A. **Planejamento turístico municipal com suporte em sistemas de informação**. São Paulo: Futura, 1999.

BIZ, A. A. **As agências de viagens brasileiras frente à tecnologia de informação: o papel do GDS – Global Distribution System Amadeus nas atividades das agências de viagens**. 2003. Dissertação (Mestrado em Turismo e Hotelaria). UNIVALI: Balneário Camboriú, 2003.

BIZ, A. A.; BETONI, E. ; NUNES, D. S. Gestão Participativa de Turismo: Uma Análise sobre o Uso das Ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos Órgãos Públicos de Turismo. In: **VII Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo**, 2010, São Paulo SP. VII Seminário 2010 ANPTUR - ÉTICA: PRODUÇÃO E DIFUSÃO DA PESQUISA EM TURISMO. São Paulo SP: ALEPH, 2010. Disponível em: <http://eventos.univerciencia.org/turismo/index.php/seminANPTUR/2010/paper/downloadSuppFile/713/285> Acesso em: 20/05/2016

BUHALIS, D. (2004b), etourism: Strategic and tactical impacts of information communication technologies for tourism, **Revista de Turismo e Desenvolvimento**, Vol.1, N.º 1, pp. 57-66, Universidade de Aveiro: Aveiro.

BUHALIS, D. **Strategic use of information technologies in the tourism industry. Tourism Management**, 1998, p. 409-421.

BUHALIS, D., & LAW, R. Progress information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet – the state of tourism research. 2008. **Tourism Management**, 609-623. Disponível em: <https://goo.gl/tkVMJ1>. Acesso em: 20/11/2015

CADAVIECO, J. F.; GOULÃO, M. F.; TAMARGO, M. A. G. Melhorar a atratividade da informação através do uso da realidade aumentada. Revista: **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.19, n.1, p.37-50, [s.l.], jan./mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pci/v19n1/04.pdf>. Acesso em: 07 set. 2015.

- CIRIACO, D. A história da conexão. Tecmundo. NO ZEBRA NETWORK LTDA. Ago. 2009. Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/banda-larga/2543-a-historia-da-conexao.htm> Acesso em: 25 de outubro de 2016.
- COELHO, A. H; BÄHR, H. P. Visualização de Dados CAD e LIDAR por Meio de Realidade Aumentada, In: XII Simpósio de Sensoriamento Remoto, 16-21 de abril de 2005, INPE, PP 2925-2932.
- CONCEIÇÃO, L. C. S. Estudos de sistemas de realidade aumentada aplicados ao turismo. 2006. 58 f. Tese (Bacharelado em Ciência da Computação). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá - MT, 2006. Disponível em: <http://drupal.ic.ufmt.br/sites/default/files/Gradua%C3%A7%C3%A3o/2006/Luis%20Carlos%20Santos.pdf>. Acesso em: 07 set. 2015.
- CUERVO, M. C.; SALAMANCA, J. G. Q.; ALDANA, A. C. A. Ambiente interactivo para visualizar sitios turísticos, mediante realidad aumentada implementando layar. Ciencia e ingeniería Neogranadina, Vol. 21-2, p.91-105, Bogotá, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v21n2/v21n2a05.pdf>. Acesso em: 07 set. 2015.
- CURITIBA, Prefeitura Municipal. **Linha Turismo**. In: Portal da prefeitura de Curitiba. Nov. 2016. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/idioma/portugues/linhaturismo>
- DEURSEN, F.V. **Turismo em cidade no Reino Unido é todo feito a partir de QR codes**. Fev. 2012. Disponível em: <http://super.abril.com.br/blogs/tendencias/turismo-em-cidade-no-reino-unido-e-todo-feito-a-partir-de-qr-codes/>. Acesso em: 22 de setembro de 2016.
- FLORES, L. C. da S., CAVALCANTE, L. de S., RAYE, R. L. Marketing turístico: Estudo sobre o uso da tecnologia da informação e comunicação nas agências de viagens e turismo de Balneário Camboriú (SC, Brasil). **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**. São Paulo, 6(3), pp. 322-339, set./dez. 2012. Disponível em: <https://rbtur.org.br/rbtur/article/view/487/577>. Acesso em: 8 de julho de 2016.
- G1, Jornal Online. **Código em calçada de Curitiba traz informações sobre a cidade**. Mar. 2013. Disponível em: <http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2013/03/codigo-em-calçada-de-curitiba-traz-informacoes-sobre-cidade.html>. Acesso em: 23 de setembro de 2016.
- GROHS, E. M.; MAESTRI, P. R. B. **Realidade Aumentada Para Informações Geográficas**. PUC-RS. Disponível em: <http://grv.inf.pucrs.br/old/projects/aug/aug.pdf>. Acesso em: 20 de julho de 2016.
- HAUTSCH, O. **Como funciona a Realidade Aumentada**. Site Tecmundo. 2009. Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/realidade-aumentada/2124-como-funciona-a-realidade-aumentada.htm>. Acesso em: 25 de agosto de 2016.
- HORODYSKI, G. S. **O Consumo na Experiência Turística: o caso dos souvenirs no destino Curitiba-PR**. Tese de Doutorado em Geografia. Universidade Federal do Paraná, UFPR, Brasil. 2014. Disponível em: <http://acervodigital.ufpr.br/>

bitstream/handle/1884/35864/R%20-%20T%20%20GRAZIELA%20SCALISE%20HORODYSKI.pdf%3Bsequence=. Acesso em: 10 de agosto de 2016.

IBGE. **Informações Estatísticas, cidade de Curitiba.** 2016. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=410690&search=||infoogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas.> . Acesso em: 20 de agosto de 2016.

JESUS, C.; SILVA, L. J. O L. Potencialidades dos serviços móveis de realidade aumentada aplicados ao turismo. **8º Congresso LUSOCOM: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias**, p.2296-2314. Lisboa, abril, 2009. Disponível em: <http://conferencias.ulusofona.pt/index.php/lusocom/8lusocom09/paper/viewFile/202/178>. Acesso em: 07 set. 2015.

LIAO, K. e LEE, W. (2010). **A novel user authentication scheme based on QR Code.** *Journal of networks*, 5(8).

MACHADO, L.P. & ALMEIDA, A. **Inovação e Novas Tecnologias.** Porto: SPI – sociedade portuguesa de informação. 2010. Disponível em: http://web.spi.pt/turismo/Manuais/Manual_III.pdf Acesso: 25/06/2016.

MASSOCA, J. **Rio de Janeiro agora tem QR code no calçadão da praia.** Jan. 2013. Disponível em: <http://viajeaquibril.com.br/materias/rio-de-janeiro-agora-tem-qr-code-no-calçada-da-praia-noticias>. Acesso em: 10 de setembro de 2016.

MEDEIROS, J. B. **Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas.** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MON, Museu Oscar Niemeyer. **Tupi or not Tupi.** 2014. Disponível em: <http://www.museuoscarniemeyer.org.br/exposicoes/exposicoes/tupiornottupi>. Acesso em: 23 de setembro de 2016.

NEVES, A. ; BIZ, A. A. ; BETONI, E. . Aplicação De Tecnologias 3g na formatação de Roteiros Turísticos para o turista Self Guide Walking Tour no Município de Curitiba (PR). **In: VIII Seminário Anptur 2011**, 2011, Balneário Camboriú. Seminário da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo (8:2011: Balneário Camboriú, SC) Turismo: conhecimento, tecnologias e inovação. Anais do VIII Seminário da ANPTUR / Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo; organiz. SÃO PAULO: ALEPH, 2011.

OLIVEIRA, C. e MINELLI, L. **Realidade aumentada e virtual: o que a febre do Pokémon Go pode ensinar ao Turismo.** Jul. 2016. Mercado&eventos, 2016. Disponível em: <http://www.mercadoeventos.com.br/noticias/tecnologia/realidade-aumentada-e-virtual-o-que-a-febre-do-pokemon-go-pode-ensinar-ao-turismo>. Acesso em: 20 de setembro de 2016.

OLIVEIRA, J. E. de S.; RESENDE, M. G. As mudanças no turismo com o advento da tecnologia de informação. **Revista de Iniciação Científica Cairu**, [s. L.], v. 1, n. 0, p.140-140, jun. 2014. Disponível em: <http://www.cairu.br>. Acesso em: 07/09/2015.

PAULA, de R. **QR Code em calçada chama a atenção de turistas em Portugal.** Set. 2012. Disponível em: <http://www.midiassociais.net/2012/09/qr-code-em-calçada-chama-a-atenção-de-turistas-em-portugal/>. Acesso em: 20 de setembro de 2016.

PAULA, de R. **Realidade Aumentada enriquece experiência de turistas em Londres**. Fev. 2012. Disponível em: <http://www.midiassociais.net/2012/02/realidade-aumentada-enriquece-experiencia-de-turistas-em-londres/>. Acesso em: 20 de setembro de 2016.

PEREIRA, F. da S. "**Desenvolvimento de uma Aplicação Móvel para o Turismo**". Mestrado em Engenharia Informática. Ubiwhere, Lda. / Departamento de Engenharia Informática, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, julho de 2013. Disponível em: <http://docplayer.com.br/15961569-Desenvolvimento-de-uma-aplicacao-movel-para-o-turismo.html>. Acesso em: 07 de julho de 2016.

PNUD, Relatório do Desenvolvimento Humano. Sustentar o Progresso Humano: Reduzir as Vulnerabilidades e Reforçar a Resilência, publicado pelo o **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**, 2014. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/arquivos/RDH2014pt.pdf> Acesso: 25/06/2016.

PRATES, I. **GeoMob lança aplicativo o 'GeoTurismo' para São Paulo**. Jul. 2014. Disponível em: <http://mundogeo.com/blog/2014/07/01/geomob-lanca-turismo-sao-paulo/>. Acesso em 24 de setembro de 2016

RAMOS, C. M. Q.; RODRIGUES, P. M. M.; PERNA, F. Sistemas e Tecnologias de Informação no Sector Turístico. **Revista Turismo & Desenvolvimento**. [s. l.], n. 12, p.21-32, 2009. Disponível em: <https://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/1074>. Acesso em: 07 junho 2016.

RAMOS, P. E. Vivendo uma nova era: a tecnologia e o homem, ambos integrantes de uma sociedade que progride rumo ao desenvolvimento. **SEDUC**. Mato Grosso. 2014. Disponível em: <http://www.seduc.mt.gov.br/Paginas/Vivendo-uma-nova-era-a-tecnologia-e-o-homem,-ambos-integrantes-de-uma-sociedade-que-progride-rumo-ao-desenvolvimento.aspx>. Acesso em: 10 de janeiro de 2016.

RIMKUS, C. M. F. Realidade aumentada como experimento pedagógico na educação patrimonial. **Revista EDaPECI**, São Cristóvão (SE), v.13, n. 3, p. 485-496 set. /dez. 2013. Disponível em: <http://www.seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/12/pdf>. Acesso em: 07 set. 2015.

RODRIGUES, A.; BECO, A.; TEIXEIRA, L. Guia turístico em dispositivo móvel baseado em RA – Mobiguidetour. **VIII SIMPOSIO de Excelência em Gestão e Tecnologia**. Resende/RJ, Out. 2011. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/29614258.pdf>. Acesso em: 07 set. 2015.

SANT'ANNA, A. L. P.; JARDIM, G. de S. Turismo on-line: oportunidades e desafios em um novo cenário profissional. Observatório de Inovação do Turismo. **Revista Acadêmica**. Vol. 2, n. 3, set. 2007. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/oit/article/view/5671>. Acesso em: 03 out. 2015.

SECOND CANVAS. **Museo Nacional Del Prado**. 2016. Disponível em: www.secondcanvas.net/product-tour/museo-del-prado-app-esp/#prettyPhoto. Acesso em: 22 de outubro de 2016.

SILVEIRA, A. L. M. BIASUZ, M. C. V. A realidade aumentada aplicada a museologia. **In: SEPesq Semana de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação do Centro**

Universitário Ritter dos Reis, 2010, Porto Alegre. Anais da VI Semana de Extensão, Pesquisa e Pós-Graduação do Centro Universitário Ritter dos Reis, 2010. Disponível em: http://www.uniritter.edu.br/eventos/sepesq/vi_sepesq/arquivosPDF/27521/1953/com_identificacao/artigo%20refeito.pdf. Acesso em: 07 set. 2015.

SOON, T. J. (2008). **QR Code. Synthesis journal**, 3.

TRIGO, L. G. G. **A sociedade pós-industrial e o profissional em turismo**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

VINCENTIN, I. C. e HOPPEN, N. Tecnologia da informação aplicada aos negócios de turismo no Brasil. **Turismo - Visão e Ação**. Ano 4, n.11, p.79-105, abr./dez. 2002. Disponível em: <http://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rtva/article/view/1166>. Acesso em: 05 de julho de 2016.