



TOUCAN

*The future of tourism
without a carbon footprint*

Módulo 1. Tecnologia digital para um desenvolvimento sustentável

Índice

Módulo 1. Tecnologia digital para um desenvolvimento sustentável	3
Introdução	5
1. Teleinformática (Tecnologias de Informação e Comunicação)	5
1.1. Tecnologia informática	6
1.2. Meios de comunicação.....	7
1.3. Comunicação multicanal	11
1.4. Meios que permitam o registo de informações.....	12
1.5. Sistemas complexos de tecnologia da informação (TI)	13
1.6. Tecnologia das telecomunicações.....	13
1.7. Impacte ambiental das TIC	14
2. Técnica do Hotel Verde	15
2.1. Sistemas de construção inteligentes: Sistema de Gestão de Edifícios (SGE)/ Sistema de Automação Predial (SAP)	15
2.2. Sistemas de identificação por radiofrequência (SIR)	16
2.3. Reservatórios de água	17
2.4. Painéis solares	17
3. A realidade virtual como ferramenta para o turismo	19
4. Estudos de caso	20
Estudo de Caso 1. controlo de qualidade na rede hoteleira X.....	20
Estudo de Caso 2. o custo dos recursos torna o negócio não rentável.....	21
Estudo de Caso 3. publicidade nas instalações do Hotel Y	21
5. Questionário.....	22
Referências	23

Introdução

A tecnologia é uma força motriz na sociedade de hoje. O seu desenvolvimento mudou diferentes setores e a vida quotidiana no planeta. São software, dispositivos, ferramentas e recursos, que permitem comunicar, mensurar e tomar melhores decisões com base em dados recolhidos, citando apenas algumas das soluções.

As tecnologias digitais podem ter um grande impacto na sustentabilidade. As questões ambientais são um dos mais importantes problemas que a humanidade tem de enfrentar no século XXI. O consumo de energia e de recursos naturais contribui fortemente para o problema do aquecimento global e existe a necessidade urgente de encontrar uma solução. A tecnologia pode ajudar a encontrar e a implementar formas de salvar o planeta antes que seja tarde demais. É tempo de pensar nas atividades que lhe causam danos e substituí-las por novos comportamentos, em que a tecnologia pode definitivamente ajudar a mudá-las. Muitos setores enfrentam este problema e influenciam as ações tomadas. O setor do turismo não difere das restantes em questões como, a pegada de carbono, a utilização de energia e a gestão de resíduos, sendo estes apenas alguns dos principais problemas a enfrentar. Como já foi mencionado, a tecnologia existe para reorganizar algumas das ações tomadas e a criar um ambiente mais sustentável.

Este módulo apresentará soluções digitais para o setor do turismo que podem tornar as suas atividades mais sustentáveis e amigas do ambiente. As Tecnologias da informação e comunicação (TIC) são um importante setor para o setor do turismo, tornando-se relevante conhecer as soluções que podem ser implementadas para reduzir os danos que o turismo causa ao planeta, mas também promover atitudes relacionadas com a sustentabilidade. Além disso, o módulo irá apresentar as técnicas dos hotéis ecológicos em termos de gestão de edifícios, utilização de água e energia ou sistema de WIFI. No último capítulo, é apresentado, de forma breve, o presente/futuro do turismo e ferramentas de Realidade Virtual (RV).

1. Teleinformática (Tecnologias de Informação e Comunicação)

As tecnologias de informação e comunicação são uma definição ampla para muitos tipos de dispositivos/tecnologias utilizadas para fornecer informação aos seus utilizadores e também para gerar, armazenar e executar todas as outras operações de alguma forma relacionadas com estas atividades. Dependendo do tipo de dispositivo utilizado, podem ser desenvolvidas diferentes atividades. É claro que algumas podem ser muito semelhantes, mas geralmente há sempre alguma distinção e os vários dispositivos são concebidos para diferentes fins. Desde há muito tempo que as TIC têm uma grande influência no setor do turismo. Algumas das suas características mudaram como o setor se promove e também como são geridos todos os processos para fornecer um serviço. Possui também uma grande influência no ambiente, na sustentabilidade e na pegada de ecológica. Mas antes disso, é importante compreender melhor que tecnologias estão incluídas nas TIC.

As tecnologias de informação e comunicação são uma extensão das tecnologias de informação (TI) e utilizam computadores, *networking*, software, assim como outros dispositivos digitais ou eletrónicos para gerir e transmitir informação. As TIC podem ser definidas como a utilização de computadores e outras tecnologias digitais para ajudar as pessoas ou organizações a aceder, operar, armazenar, aplicar e manipular informação. Inclui todas as tecnologias de comunicação como a *Internet*, videoconferências, telemóveis e redes sociais. É também conhecida como a ligação entre as tecnologias audiovisuais e as redes

informáticas ou telefónicas. É difícil definir as TIC, já que o conceito das mesmas muda rapidamente e a tecnologia evolui todos os dias. Mas simplificando, podemos dizer que foi concebida para ajudar pessoas e organizações a utilizar a informação em formato digital.

Figura 1. Tecnologias TIC



Fonte: www.shutterstock.com/pt/image-vector/ict-banner-web-icon-business-futuristic-2114637353

O setor do turismo é fortemente influenciado pela implementação das TIC. Desde a sua primeira introdução, todo o mercado mudou completamente e permitiu que crescesse mais do que nunca. Especialmente em termos de *marketing*, comunicação e gestão. Todo o conceito das TIC no turismo pode ser categorizado em seis grupos diferentes e cada um deles ajuda os seus utilizadores a realizar diferentes tipos de atividades com a ajuda de diferentes dispositivos e software. As categorias podem ser divididas da seguinte forma:

- tecnologia informática;
- meios de comunicação;
- comunicação multicanal;
- meios que permitem o registo de informação;
- sistemas complexos de tecnologia da informação (TI);
- tecnologia das telecomunicações.

Cada categoria tem algumas semelhanças e diferenças, mas todas necessitam da utilização de alguns dispositivos ou software específicos para cumprir as suas funções nos diferentes contextos em que podem ser utilizadas, como, por exemplo, o turismo, a educação ou os cuidados de saúde. Embora a maioria dos dispositivos mencionados na descrição das TIC sejam telemóveis, tabISCE, televisão ou computadores. As TIC utilizam também tecnologias como, satélites, internet ou hardware e todo um espectro de software que integra essas mesmas tecnologias, para efeitos de comunicação e tratamento de informação.

As Tecnologias de Informação e Comunicação são atualmente essenciais para o setor do turismo, mas algumas das categorias podem não ser totalmente compreensíveis para todos. Tal como anteriormente mencionado, existem seis categorias principais de TIC utilizadas no setor do turismo.

1.1. Tecnologia informática

Tecnologia informática é um termo geral composto por hardware, software e *network*. Pode também ser descrita como uma combinação destes termos. É implementada em quase todas as empresas do mercado. Permite-lhes fazer publicidade, gerir projetos, adquirir

conhecimentos. Foi concebida para expandir as possibilidades em diferentes áreas e para o fazer da forma mais fácil possível.

O hardware corresponde a objetos relacionadas com o trabalho de dispositivos como computador, *smartphone* e assim por diante. Objetos tais como o disco rígido, que permite aos dispositivos armazenar informação; o processador, responsável por realizar as operações com base nas instruções dadas pelos utilizadores ou o monitor e o rato. A tendência ao conceber o hardware é torná-lo menor, mais eficiente e utilizar menos energia.

O software corresponde a programas ou aplicações que permitem ao utilizador executar ações nos seus dispositivos. As suas operações são possíveis graças ao trabalho do hardware. Tudo o que está dentro dos nossos dispositivos é um software, começando pelo sistema operativo, o *browser* de *Internet*, redes sociais, aplicações de edição multimédia e assim por diante.

A *network* é tudo o que está relacionado com a ligação à *Internet*. Engloba a *Internet*, mas também artigos como cabos, servidores, *routers*. É o que permite que se ligue com outros ficando *online*, trocar ficheiros, partilhar as nossas ideias nas redes sociais e gerir negócios. Desde o seu início no século XX, as tecnologias em rede passaram por um incrível processo de desenvolvimento que se refere à velocidade de ligação e acessibilidade. Nas fases iniciais, a *Internet* tinha velocidades muito baixas, a quantidade de informação disponível era relativamente pequena e o custo da ligação era muito elevado. Agora quase todas as famílias estão ligadas à *internet*, mas também em pequenas redes locais sendo criadas para os dispositivos poderem cooperar entre si. Além disso, quase todos estão ligados à *Internet* por telemóveis que criam uma disponibilidade constante de pessoas online e a possibilidade em qualquer momento, estar contactável. Apesar de existir um grande espectro de aplicações das tecnologias informáticas, existem ainda inúmeras possibilidades de desenvolvimento no futuro. Para muitos, o primeiro pensamento é a inteligência artificial que será certamente responsável por mudanças drásticas em todas as áreas da nossa vida. Já que essa futura invenção está também relacionada com a robótica, 5G e as próximas gerações de redes, realidades virtuais, aumentadas e mistas ou todo o aperfeiçoamento dos instrumentos de comunicação.

1.2. Meios de comunicação

Esta é provavelmente a categoria de TIC mais conhecida dos utilizadores regulares de serviços de turismo e também dos utilizadores de tecnologia em geral. São os canais que permitem a transferência de informação do remetente para o destinatário, sendo considerados como essenciais para fornecer comunicação para os clientes, mas também nas organizações ou com parceiros. Pode também ser descrito como um processo de envio e receção. Alguns dos dispositivos mais utilizados nesta categoria são a TV, a Rádio e, mais importante, computadores e telemóveis. Permitem o envio de mensagens digitais por imagens, vídeos ou de software criado para tornar esta comunicação possível. Para além destes, existem também algumas formas de comunicação multimédia que não são digitais como, por exemplo, imagens, cartazes, revistas de viagens, brochuras ou guias turísticos. Mas na atual tecnologia, são lentamente esquecidas, uma vez que as mensagens digitais têm um maior leque de destinatários e o impacto da mesma é imediato. O seu objetivo é criar uma relação com os clientes e partilhar informação sobre atividades, eventos, vendas e basicamente o que quer que esteja a acontecer na empresa agora e valha a pena partilhar com outras pessoas.

Nos negócios, existem também dois tipos de meios de comunicação, os verbais e os não verbais. A comunicação não verbal surge apenas como complementaridade da comunicação verbal. Falamos, por exemplo, de linguagem corporal, expressão facial, gestos, contacto visual e modulação da voz. Todas são importantes durante uma apresentação e tornam-na mais envolvente, interessante e qualquer profissional que queira dominar esta capacidade deve estar familiarizado com esta matéria. As referidas capacidades podem também ter alguma utilidade em negociações ou vendas. Aprender a utilizá-las e a reconhecê-las pode ser muito benéfico para qualquer pessoa, uma vez que a maioria da informação recebida em conversas presenciais é considerada não verbal. Embora seja importante ter em mente que a linguagem não verbal pode variar em diferentes culturas e pode ser facilmente mal compreendida.

A comunicação verbal não implica necessariamente interação direta ou presencial entre o remetente e o recetor, pois este grupo também se divide em comunicação oral e comunicação escrita, mas requer sempre o uso de palavras. A comunicação oral é realizada através da fala de várias formas. Embora nem sempre tenha de ser uma conversa presencial, esta é também uma das formas de o fazer e na realidade a mais utilizada não só nos negócios, mas também na vida quotidiana. É a forma mais eficaz de comunicação, pois elimina qualquer possibilidade de mal-entendido causado, por exemplo, por uma má ligação, problemas de hardware e outros. Proporciona um comentário e espaço para discussão. O problema é que o encontro presencial nem sempre é possível, já que podem exigir viagens e deslocações; logo, quando tal não é possível, a informação não é comunicada. Estas questões podem ser eliminadas com a ajuda da comunicação telefónica, sendo outra forma de comunicação verbal que pode anular as desvantagens identificadas, mas a possibilidade de má comunicação é maior. Não requer a presença física de ambas ou mais partes no mesmo local, pelo não haver necessidade de viajar para ter uma discussão. Atualmente, os telefones estão amplamente disponíveis, pelo que não deram existir entraves ao seu acesso.

A apresentação digital é outra forma de comunicação que pode ser entendida como uma combinação de falar e apresentar. Pode ser feita estacionariamente, remotamente e requer a presença de pessoas interessadas no tema abordado. Permite ao remetente ter um maior alcance, sem necessidade da sua presença física no local. Este tipo de comunicação é mais formal e normalmente concentra-se em tópicos específicos. A apresentação consiste não só em falar, mas também em preparar alguns materiais adicionais, como texto e imagens. Foi pensada para aprofundar a compreensão do recetor sobre determinado tópico e apresentá-lo para ser acessível e interessante. Para o alcançar, é necessário que uma pessoa responsável pela apresentação tenha algumas competências particulares nessas matérias. Em primeiro lugar, é crucial todo o processo de preparação da apresentação e este precisa de ser feito com a ajuda de algum software como, por exemplo, o PowerPoint. O que está incluído na apresentação é também extremamente importante e não pode ser demasiado avassalador para o recetor. O processo de apresentação é complicado e a sua preparação pode consumir muito tempo e conhecimento. A comunicação adequada com o público, mostrar entusiasmo e usar linguagem corporal são apenas alguns exemplos de comportamentos a ter durante a apresentação que a tornam mais eficaz. Como mencionado antes, a apresentação pode ser feita pessoalmente, mas também com a ajuda de software digital como o Zoom, Microsoft Teams.

Existem também outras formas de comunicação verbal como discurso público, entrevista e reuniões. Cada uma precisa de uma pessoa que seja responsável por liderar a comunicação e o grupo de pessoas que a ouçam e interajam com ela. Além da comunicação oral, também existe a comunicação escrita. Esta é mais comumente utilizada para partilhar dados, informações ou mensagens. O que lhe dá vantagem sobre a comunicação oral é que

a informação dada por escrito permite ao seu destinatário ter tempo para a analisar sem pressão ou qualquer tipo de preconceito que possa advir de qualquer forma de manipulação que possa resultar da expressão oral.

Uma das formas de comunicação escrita é o *e-mail*. É amplamente utilizado no ambiente empresarial e também para assuntos pessoais. Permite enviar e receber ficheiros ou informações ao nível mundial. O *e-mail* serve como base para a realização de qualquer atividade na *Internet*. Isso acontece porque quase todos os sítios, serviços ou plataformas necessitam que o seu utilizador forneça um endereço de *e-mail* para efetuar o registo e terem acesso. Na sua maioria, garante algum tipo de personalização de cada conta, aceitando os termos e condições, mas também permite uma comunicação futura com o cliente. Sem esse registo em *sites* como Facebook ou Twitter seria impossível e os profissionais de qualquer tipo de negócio moderno não se podem dar ao luxo de desistir destas plataformas. É um meio rápido e global que torna a comunicação mais pessoal e possibilita o contacto com diferentes utilizadores em simultâneo, o que leva a um fluxo de trabalho mais eficiente e a uma maior produtividade. É a primeira escolha de comunicação nas empresas também devido às características que oferece, como, por exemplo: proporciona um local de armazenamento seguro para enviar e receber documentos importantes, permite gerar respostas automáticas a mensagens, sendo especialmente úteis quando uma pessoa está offline e quer deixar essa informação ou quando pode esperar uma resposta, com ligação à *Internet* e aplicações específicas é possível utilizar o *e-mail* em qualquer altura e em qualquer lugar. Com esta forma de comunicação não invasiva, existe obviamente uma possibilidade de resposta em segundos, mas o objetivo da mesma é diferente. Com uma ferramenta tão extensa existem também algumas desvantagens, como o *spam*, que pode ser evitado se o *e-mail* for utilizado de forma responsável ou vírus que possam afetar todo o seu trabalho, sendo necessário ter alguma consciência de como utilizar corretamente o *e-mail* ou utilizar algum software adicional que possa fornecer algum mecanismo de defesa. Outros meios de comunicação escritos são brochuras, propostas, boletins informativos, relatórios ou cartazes. Todos servem para as empresas comunicarem informação ao público ou parceiros. Podem assegurar o acesso de outros ao que está planeado, em progresso ou já feito, depende da fase atual de realização ou de um resultado desejado.

Antes da referência a alguns meios de comunicação que mudaram completamente o mercado na última década, é importante mencionar que, anteriormente à *Internet*, a televisão era a principal fonte de publicidade no que diz respeito ao turismo. A audiência para este tipo de comunicação era enorme, mas apenas uma comunicação de sentido único, uma vez que os recetores não tinham nenhuma possibilidade de responder, deixar *feedback* ou de alguma forma comparar as suas experiências com o que era apresentado no ecrã. Após tempos em que a principal fonte de comunicação com um público era o rádio, cartazes ou revistas, a forma audiovisual de publicidade era muito atrativa para o público, mas como o “tempo no ar” era muito limitado, não eram muitos os que tinham a oportunidade de tirar partido dessa tecnologia. Estava estritamente reservada apenas para as maiores empresas.

A invenção e o desenvolvimento da *Internet* mudaram toda a palavra e também o setor turístico. Ao contrário da televisão, permite a todos promover os seus negócios sem necessidade de gastar dinheiro excessivamente e exige apenas uma boa estratégia de *marketing* para atingir uma vasta audiência. Atualmente a *Internet* é o maior meio de comunicação com possibilidades ilimitadas de fazer basicamente qualquer coisa. Fornece ferramentas para publicidade, comunicação, negociações e muito mais. As empresas também podem partilhar e adquirir conhecimentos umas com as outras, uma vez que existem muitos recursos *online*. A popularização da *Internet* como instrumento de publicidade e

comunicação criou profissões como vendedor *online* ou influenciador mais recentemente, que foi acrescentado ao dicionário em 2019. O seu trabalho é criar uma imagem positiva de uma empresa *online* e atingir novos públicos através das plataformas disponíveis que evoluem e oferecem novas possibilidades a todo o momento.

Os *websites* são uma peça essencial da *Internet*. Esta é a principal fonte de informação sobre o negócio ou qualquer outro conteúdo do mesmo é ilimitado. Normalmente, é construído a partir de texto, imagens, vídeo e todos os outros meios de comunicação. No setor do turismo, os *websites* são utilizados para promover e informar o público interessado sobre o local e serviços disponíveis para os clientes. A informação incluída está normalmente relacionada com o aspeto do local, quais são as possibilidades em termos de capacidade e informações sobre os quartos, informações de contacto, preços, serviços ou atividades adicionais fornecidas ao cliente. Existe também algum tipo de recurso de reserva que permite ao visitante do *website* reservar um lugar e fazer um pagamento diretamente. Geralmente é enriquecido com fotografias, vídeos ou avaliações de antigos visitantes. Alguns lugares também fornecem um mapa interativo com localização e direção exatas para garantir que o cliente não terá nenhum problema em encontrar o local. Muitas outras características podem ser implementadas no *website*, uma vez que a sua conceção depende totalmente do que a empresa pretende incluir e das capacidades do especialista de TI responsável pela sua criação. Normalmente, trata-se de *chat online*, que permite uma comunicação instantânea com o cliente em alguns casos urgentes.

Se alguém procurar informação fora da página principal da empresa, procura-o por norma num fórum. Existem muitos fóruns na *Internet* e é possível encontrar um para qualquer tópico. Os utilizadores não estão relacionados com a empresa, pelo que as opiniões que ali encontramos são geralmente fiáveis. Fazem perguntas, partilham experiências, conhecimentos, opiniões e assim por diante.

Os *blogues* surgiram nos primeiros tempos da *Internet*. Foram criados por indivíduos ou empresas para permitir aos seus utilizadores criar artigos para todo o mundo. Aos *bloggers* que ganhavam um certo nível de popularidade era frequentemente oferecida colaboração com empresas para os publicitar entre certos públicos-alvo. Para além dos artigos de *blogues* que escreviam, os mesmos eram também enriquecidos com fotografias, vídeos e avaliações.

Os *Vlogs* são o próximo passo na evolução dos *blogs* e existem apenas em formato de vídeo. Os *Vloggers* alcançaram popularidade graças a serviços como o YouTube ou o Vimeo. Permitem ao público ver um lugar ou serviço na primeira pessoa com objetivos informativos, ou educativos e que alcançaram muita popularidade nos últimos anos e ultrapassam os *blogs*. O formato de vídeo é muito mais acessível do que o texto, dá maior relevância ao tópico discutido e, na sua maioria, são criados para entreter. Podem originar algum tipo de ligação entre autor e espetador, fortalecendo a confiança na informação, tornando a cooperação mais atrativa para os gestores das empresas.

Outros meios de comunicação que utilizam o vídeo são as videoconferências *online*. A pandemia COVID-19 deu um enorme impulso a estes meios de comunicação. Quando todas as empresas e pessoas foram obrigadas a trabalhar a partir de casa, esta tecnologia permitiu-lhes comunicar eficientemente.

Existem dois tipos de comunicação por vídeo: o primeiro é o vídeo *online*. Em termos empresariais, é sobretudo utilizado para apresentações ou palestras, sendo uma espécie de comunicação unidirecional. A reunião é normalmente criada e gerida pelo anfitrião e pode ter uma ou mais pessoas e é seu dever fornecer o conteúdo ao público que só pode escrever comentários na secção de *chat*, mas não pode aparecer no ecrã ou ter uma participação

mais ativa. Para a comunicação existir nos dois sentidos, é necessário utilizar algum dispositivo de videoconferência, permitindo que cada parte apareça no ecrã, seja ouvida pelos outros e seja parte na discussão. Permite fazer a apresentação através da partilha do ecrã com outros.

Para o setor do turismo e para os negócios em geral, o canal de comunicação mais importante para a publicidade e correspondência com os seus potenciais clientes são as redes sociais. Permitem a qualquer pessoa criar uma página pessoal ou de negócios, na qual imagens, vídeos e atualizações são afixados e entregues aos interessados que decidam seguir a página em questão. Esta característica diminuiu significativamente a quantidade de custos gerados por atividades relacionadas com o *marketing* e, simultaneamente, torna-as muito mais significativas. Algumas das plataformas mais frequentemente utilizadas são o Facebook, Twitter, YouTube e Instagram. Permitem que os seus utilizadores interajam entre si por mensagens diretas ou comentários e *feedback* aos conteúdos aí carregados. As redes sociais tornaram-se tão importantes que quase 70% de todos os utilizadores da *Internet* têm uma conta em pelo menos uma plataforma. Essa quantidade de potenciais recetores força o negócio a criar estratégias específicas de publicidade nas redes sociais que podem atrair novos clientes, obter o seu *feedback*, os fidelizar e até os utilizar como plataforma para tornar a gama de publicidade ainda maior. A grande vantagem dos meios de comunicação social é que estão disponíveis não só por computadores, mas também por *smartphones* com aplicações especificamente concebidas e que proporcionam uma ligação constante e a possibilidade de interagir em segundos.

1.3. Comunicação multicanal

Como as tecnologias estão em constante desenvolvimento, as empresas enfrentam o desafio de comunicar com os seus potenciais clientes por múltiplos canais. A quantidade destes canais cria a necessidade de uma ferramenta que possa ajudar a gerir e criar algum tipo de terreno comum entre eles. Ferramentas de comunicação multicanais são a resposta para essa necessidade. São plataformas que permitem às empresas ter acesso a todos os canais de comunicação a partir de um único local com uma estratégia específica implementada para o efeito. O objetivo de adaptar esta solução é criar uma melhor experiência ao cliente, mais personalização da comunicação e tornar os destinatários das mensagens mais envolvidos nas atividades das empresas, criando uma comunicação mais adaptada a um grupo-alvo específico.

A comunicação refere-se geralmente às redes sociais, SMS, *e-mail* e notificações *push* implementados numa aplicação que deve ser instalada no *smartphone* ou *tablet* do utilizador. É concebida para ter o maior impacto possível de cada um dos canais de usados e procurar o máximo de oportunidades de promover o nome da empresa. Um dos exemplos é a campanha de *e-mail marketing*, que pode ser realizada através do envio de *newsletters* a potenciais clientes. Permitem aos clientes escolher entre vários canais e escolher o melhor para eles, utilizá-lo para se familiarizarem com a oferta da empresa, fazer encomendas e comunicar eficazmente. O que torna as plataformas multicanais mais atrativas é o facto de permitirem aos clientes da empresa manter a comunicação entre si por diferentes plataformas sem necessidade voltar a introduzir o tema. Os clientes também podem alternar entre diferentes dispositivos sem se preocuparem em perder o progresso feito na discussão ou durante o processo de encomenda do produto ou serviço. A principal característica desta plataforma multicanal é o facto de serem concebidas para criar uma fidelização do cliente

e melhorar a sua experiência processo facilitada por ferramentas analíticas implementadas na plataforma, ajuda a ver qual o desempenho do canal e o que pode ser melhorado.

Um fator importante a considerar é o tipo de comunicação utilizado. Há dois tipos principais de comunicação que estas plataformas proporcionam: comunicação multicanal e comunicação *omnichannel*. A comunicação multicanal indica que diferentes informações são entregues ao cliente por diferentes dispositivos. Por exemplo, a comunicação entregue por SMS tem conteúdos diferentes do que o *e-mail*. Além disso, é apenas uma comunicação unidirecional, uma vez que não se espera resposta de um potencial recetor, sendo o oposto da comunicação *omnichannel*, já que esta propõe *feedback* da comunicação recebida. Ao escolherem esta plataforma, as empresas têm muito mais flexibilidade, pois podem saltar por diferentes canais e manter a comunicação contínua com os clientes. A informação fornecida é a mesma para cada canal e permite ao recetor optar por qualquer canal, sem se preocupar em perder nada ou iniciar todo o processo de comunicação ou encomenda de produto/serviço desde o início.

1.4. Meios que permitam o registo de informações

A tecnologia digital moderna permite aos seus utilizadores registar e armazenar a informação. O sinal digital preenchido com dados é guardado em dispositivos capazes de armazenar e permitir a sua visualização ou leitura depende do tipo de dispositivo utilizado e do tipo de informação que é processada. A informação pode ser facilmente manipulada com alta velocidade e utilizada para qualquer fim que seja necessário. Desta forma, os dispositivos modernos são sucessores do papel tradicional utilizado para guardar informação e aceder-lhe quando necessário. Atualmente, os dispositivos baseiam-se em tecnologias eletromagnéticas e eletro-ópticas. Permitem gravar texto, imagem, som ou vídeo em formato digital, aos quais de forma geral nos referimos como “dados” e com a utilização de dispositivos e software adequados podem ser editados e exibidos. Permitem reduzir os custos e o número de recursos, tais como papel e espaço de armazenamento.

Os dispositivos mais populares que permitem o armazenamento de informação são os discos rígidos. Cada computador, portátil ou *smartphone* tem de estar equipado com um, uma vez que todos os dados e software estão neles escritos. Os discos rígidos estão em constante evolução, as suas capacidades, a velocidade de acesso o espaço de armazenamento e informação neles contida têm melhorado. Agora também estão disponíveis discos rígidos externos, que permitem aos utilizadores expandir o espaço fornecido pelos discos rígidos internos e trocar os dados entre os diferentes dispositivos sem necessidade de estarem *online*. A invocação de bases de dados mudou como o armazenamento e o registo de informação foi percebido. Permitem que a informação digitalizada seja mantida em dispositivos e com a ligação à *Internet* mudou também como são partilhados. Os conhecimentos tornam-se universalmente acessíveis e fáceis de encontrar.

A mais recente tecnologia de armazenamento de informação é a *cloud drive*. A nuvem não é um objeto, mas sim um espaço ao qual os seus utilizadores podem aceder *online*. Permite o acesso a dados de diferentes tipos de dispositivos e de qualquer lugar. É frequentemente utilizada para trocar grandes ficheiros entre utilizadores que não têm a possibilidade de estar presentes no mesmo local. Além disso, esta tecnologia elimina a possibilidade de danos físicos do dispositivo de armazenamento e de perda de acesso aos mesmos. Como recentemente muitas empresas mudaram as condições de trabalho para a tecnologia remota, a tecnologia de nuvem é cada vez mais popular.

1.5. Sistemas complexos de tecnologia da informação (TI)

Algumas empresas implementaram sistemas informáticos complexos. Trata-se basicamente de uma rede de diferentes tecnologias criada para arquivar uma melhor comunicação e gestão de dados. O sistema nem sempre é o mesmo. Pode depender das atividades que vão ser realizadas, do tipo de dados processados e dos canais de comunicação utilizados. O sistema mais completo é construído a partir de tecnologias como:

- computação em nuvem;
- infraestruturas virtualizadas: conjunto de elementos definidos por software que constituem a infraestrutura informática de uma organização. Fornece a funcionalidade TI idêntica aos ativos físicos, mas por software, para que as equipas de TI possam atribuir esses ativos virtuais a muitos sistemas atempadamente por uma variedade de necessidades da empresa;
- *Big Data*: utilizados para descrever a tendência para procurar, adquirir, recolher e processar os dados disponíveis. É um método de recolha de informação de uma vasta gama de fontes, analisando-as e utilizando-as para os seus fins específicos. O resultado é um perfil do consumidor, utilizado para aumentar a precisão do conteúdo entregue. O aspeto mais importante dos *Big Data* é o processamento de informação, sendo depois utilizada, para aumentar as vendas. *Big Data* é mais o processo de transformação de informação e a utilização dos resultados do que a própria recolha de dados.
- análise e visualização: este processo utiliza os dados recebidos e apresenta-os sob a forma de gráficos ou qualquer outro formato que permita uma análise mais fácil dos mesmos para obter benefícios específicos em prol das atividades da empresa;
- *Internet das Coisas (IoT)*: refere-se a cenários em que a conectividade em rede e as capacidades informáticas são alargadas a itens, sensores e objetos comuns que não são tipicamente considerados computadores, permitindo a tais dispositivos produzir, partilhar e consumir dados apenas com um mínimo de intervenção humana.

1.6. Tecnologia das telecomunicações

Uma parte importante do setor das TIC são as telecomunicações. Permite a distribuição de informação em todo o mundo por sistemas como, rádio, satélites, micro-ondas, telefone e outros que não requerem o uso de cabos para encontrar uma ligação entre si. Para criar essa ligação, devem estar instalados três componentes.

O primeiro é o transmissor, responsável pela criação e envio de uma informação. É também responsável por transformar uma mensagem em código que pode ser posteriormente enviado e recebido por outro dispositivo. O segundo componente é o meio, que permite o transporte da informação. À medida que a tecnologia evoluiu, esse meio tornou-se a atmosfera, um sucessor dos cabos tradicionais. Atualmente, não há necessidade de qualquer ligação física. Os dados podem ser transmitidos através do ar e dependem dos dispositivos e da tecnologia utilizada, podendo existir comunicação a longa ou curta distância. Criando algumas questões de segurança, já que o sinal pode ser interceptado e manipulado ao longo do percurso. O último componente é o recetor, sendo também um dispositivo, mas não necessariamente do tipo do remetente. Deve existir sinal digital e forma de o transformar em formato legível para que a pessoa a quem a informação é dirigida a possa ler. As tecnologias de telecomunicação são concebidas para transferir sinais de voz, dados, rádio e televisão. O desafio que esta tecnologia tem de enfrentar prende-se com as questões de segurança, mas também a perda de qualidade que ocorre durante a transmissão.

1.7. Impacte ambiental das TIC

As questões ambientais são um dos principais problemas que a humanidade enfrenta. O aumento constante das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) é algo que deve ser abordado para garantir que a qualidade de vida na Terra não irá diminuir drasticamente. Infelizmente, o setor do turismo também tem um impacte negativo no ambiente. Há vários fatores que contribuem para esta situação: o esgotamento dos recursos naturais, a poluição ou o impacte físico são apenas alguns. Há uma necessidade urgente de implementar mudanças para transformar o setor e de o tornar mais sustentável.

A implementação das TIC pode ter um grande impacte se for executada globalmente. É um passo importante no sentido da transição para a economia circular. À medida que a tecnologia evolui, o impacte das TIC aumenta. Não só porque os dispositivos mais recentes têm mais execução, mas também porque a utilização de energia diminui. Alguns dispositivos estão mesmo a tornar-se totalmente sustentáveis à medida que começam a utilizar a energia solar para os alimentar. O desenvolvimento de ferramentas TIC pode mesmo permitir eliminar os dispositivos físicos e substituí-los por outros eletrónicos. As TIC também permitem monitorizar a progressão das alterações climáticas e meteorológicas que podem contribuir para reduzir a emissão de GEE e a deflorestação.

As tecnologias TIC, através, por exemplo, de tecnologias de videoconferência, podem reduzir a quantidade de viagens. Graças a elas, a comunicação entre quaisquer lugares do mundo é possível com a utilização de dispositivos e meios de comunicação. Muitas viagens de negócios podem ser substituídas por videoconferência que reduzem significativamente a pegada de carbono. Mas nem todas as reuniões podem ser substituídas por videoconferência. Além disso, é difícil substituir todas as atividades turísticas pelo uso de tecnologias TIC. Embora, ainda possam ter impacte ambiental. O GPS também faz parte destas tecnologias. A sua utilização pode influenciar os comportamentos dos clientes em termos de transporte. A sua eficiência é muito maior, uma vez que as pessoas o utilizam para decidir sobre o seu destino por dispositivos, não de mapas impressos, tendem a encontrar o seu caminho muito mais rapidamente, o que pode reduzir o tempo de viagem e os recursos utilizados para lá chegar. Em relação a isso, os utilizadores de veículos podem utilizar aplicações de estacionamento inteligentes que também reduzem o tempo necessário para encontrar um lugar de estacionamento. Também o acesso à informação dos transportes públicos é muito mais elevado e mais pessoas decidem viajar por este formulário, reduzindo o número de veículos em uso e reduz a pegada de carbono deixada.

Informação turística, publicidade, acordo com agências de viagens, serviços adicionais, tudo o que costumava utilizar muito papel. Agora, estes artigos são entregues aos clientes por dispositivos TIC, que permitem reduzir significativamente a utilização de papel neste setor. Este processo de desmaterialização é responsável pela substituição de materiais por meio de comunicação social, *e-ticket* ou comércio eletrónico. O setor do turismo não é a único que pode beneficiar do desenvolvimento de ferramentas e dispositivos TIC. Muitos outros têm mudado muitos aspetos, implementando essas ferramentas nas suas atividades. Algumas podem ser aplicáveis globalmente e podem contribuir para diferentes setores em todo o mercado. Influenciar o estado do solo é um dos efeitos negativos do turismo. Mas existem também outras causas para as mudanças no setor alimentar, uma vez que as vagas de calor, tempestades ou inundações têm um grande impacte no trabalho dos agricultores. Com as ferramentas TIC é possível prever melhor o impacte negativo do turismo e de alguma forma tentar evitar que aconteça. Isso pode influenciar a qualidade e os preços dos alimentos em todos os setores, incluindo o turismo. O turismo é também responsável pela produção de uma

enorme quantidade de resíduos. As TIC permitem criar cadeias de gestão de resíduos mais eficientes e comportamentos mais respeitadores do ambiente em locais visitados por turistas. Também, quando se trata de resíduos produzidos pelos próprios dispositivos TIC, a disseminação de formas de os reciclar para os materiais poderem ser reutilizados na produção de novos dispositivos pode desempenhar um papel crucial.

Resumo

Existem muitos componentes diferentes da tecnologia TIC apresentados neste capítulo. Alguns estão relacionados com hardware e outros com software. Em muitos casos, são complementares entre si e, em conjunto, servem um propósito de comunicação ou de divulgação de informação. É importante aprender a utilizá-los corretamente, tendo a sustentabilidade como principal ponto de enfoque para o ambiente poder realmente beneficiar destas várias dimensões.

Perguntas para reflexão:

Como podem as ferramentas TIC ter um impacto maior no setor do turismo em termos de sustentabilidade?

Quais são os canais de comunicação mais eficazes no setor do turismo?

2. Técnica do Hotel Verde

2.1. Sistemas de construção inteligentes: Sistema de Gestão de Edifícios (SGE)/ Sistema de Automação Predial (SAP)

Os sistemas de construção inteligentes correspondem a um conceito muito popular atualmente não só no setor das viagens, mas basicamente em qualquer setor que precise de utilizar a construção para funcionar. O Sistema de Automação Predial (SAP) no início foi explicado como uma evolução do SGE com melhores funções analíticas, mas como ambos os sistemas são muito semelhantes e não há maior distinção entre os mesmos, as duas designações são utilizadas de forma intercambiável. Normalmente, quanto maior for o edifício, maiores são as vantagens deste sistema, especialmente quando se trata de custos ou sustentabilidade. O SGE é responsável por cuidar melhor das funções elétricas e mecânicas do edifício. Baseia-se num software especialmente concebido e que tem muitas características úteis responsáveis pela automatização dos processos que ocorrem num edifício e pretende eliminar qualquer necessidade de interferência humana nos mesmos. Permite às empresas gerir estruturas complexas do edifício e poupar-lhes muitos recursos, sendo possível graças às funções analíticas destes programas. Além disso, tais sistemas têm um impacto positivo nas avaliações dos clientes, devido à crescente sensibilização para as questões ambientais e à análise dos esforços relacionados com a sustentabilidade e a utilização da tecnologia.

O SGE pode realizar atividades relacionadas com os equipamentos eletrónicos instalados no interior do edifício e coordenar como os mesmos são executados. Pode fazer com que as luzes se liguem e desliguem dependendo do que estiver programado. O horário pode diferir durante o dia ou noite, pode também reagir a um movimento ou qualquer outro cenário que irá depender das decisões tomadas pela pessoa responsável pela sua gestão. Além disso, o software SGE pode fornecer informações sobre a necessidade de mudar a lâmpada ou o uso

insuficiente da luz em certos setores do edifício. Um cenário semelhante pode ser aplicado ao setor chamado AVAC. O nome deste setor refere-se ao aquecimento, ventilação e ar condicionado. Através do programa designado, várias definições como, por exemplo temperatura, horas de trabalho, entre outros, podem ser ajustadas, fornecendo ainda informações sobre a necessidade de serviço.

O SGE pode ainda gerir outras dimensões, como as relacionadas com a segurança, nomeadamente a gestão de câmaras e a comunicação de notificações e erros, o acesso a salas, piscinas e garagens. Cria ainda um ambiente de trabalho que torna as condições mais sustentáveis. Também o equipamento de segurança contra incêndios pode ser gerido através do SGE. Para além da satisfação dos clientes, custos reduzidos e maior longevidade dos dispositivos, tem um importante papel na proteção do ambiente. Graças a este sistema, o consumo de energia diminui drasticamente, assim como a pegada de carbono causada pelo mesmo.

O desenvolvimento ainda maior do SGE corresponde à tecnologia *Smart Building*, que se baseia no trabalho dos mesmos dispositivos que o SGE, mas que estão ligados numa rede e trocam informações entre si. Para além das funções gerais de redução do consumo de energia, o *Smart Building* é responsável por melhorar a saúde geral e o bem-estar dos habitantes dos edifícios, monitorizando a qualidade da água ou do ar. Essa troca acontece através da *Internet* e os dados são recolhidos por sensores implantados em dispositivos.

2.2. Sistemas de identificação por radiofrequência (SIR)

A identificação por radiofrequência é uma tecnologia que permite a troca de dados entre dois dispositivos por ondas de rádio. Esses dispositivos obrigam a que seja respeitada a distância que existe entre si, podendo a mesma variar de alguns centímetros para alguns metros, considerando o tipo de equipamento que utilizamos. A tecnologia utiliza antenas responsáveis pelo envio de um sinal que contém a informação e um *chip* ou *tag* responsável por recolher e guardar a informação e por um leitor com *software* específico instalado no mesmo e que lhe permite fazer uso da informação recebida. A designação desta tecnologia pode não parecer familiar para todos, mas muito provavelmente é utilizada na vida quotidiana de todos nós. É mais comumente utilizada em cartões bancários *contactless* para pagamentos. Os chips SIR são também instalados nos passaportes, permitindo o acesso a certas salas, para rastrear animais de estimação ou qualquer item, como carteiras, entre outros. Também a nova geração de *smartphones* utiliza tecnologia semelhante, designadamente o NFC (*nearfield communication*) para permitir o pagamento sem contacto e a troca de ficheiros.

O setor do turismo também adotou muitas aplicações da tecnologia SIR. Especialmente durante e após a pandemia, esta tecnologia ganhou muita popularidade porque não obriga a que exista contacto físico entre as pessoas. O que a torna tão atrativa é a alta velocidade, o baixo custo, o aumento da segurança e a impressão geral de que a empresa se preocupa com a implementação das mais recentes tecnologias e questões de sustentabilidade. A aplicação mais popular no setor do turismo é a fechadura da porta. Em vez das chaves tradicionais, o hotel fornece aos seus visitantes um cartão magnético com chip SIR implementado no mesmo. A gerência do hotel tem melhor controlo sobre o mesmo e pode ser ativado ou desativado sem necessidade de acesso físico, o que aumenta a segurança. Em caso de perda do cartão, o custo é também mais baixo. Com um único cartão, os clientes podem também aceder a diferentes secções do hotel como estacionamento ou piscina e a gerência pode ter acesso mais fácil às atividades por eles realizadas com a ajuda dos registos

disponíveis por bases de dados no computador ou outro dispositivo eletrónico. Se necessário, os pagamentos podem também ser feitos com o cartão SIR. Esta tecnologia pode também ajudar o hotel a monitorizar o seu inventário e evitar o roubo do material sem qualquer necessidade de intervenção no local.

Graças a essas características, o sistema SIR pode apoiar os hotéis a fornecer serviços sustentáveis. Porque disponibiliza informação em tempo real, os hotéis podem evitar o excesso de stock e a perda do seu inventário, fomentando a prática da reutilização de materiais. A informação relacionada com o inventário pode ajudar a criar cadeias de abastecimento mais sustentáveis, reduzir os resíduos produzidos e as pegadas de carbono causadas pelo transporte desnecessário do inventário.

2.3. Reservatórios de água

O consumo de água é uma questão muito importante que precisa de ser abordada pelo setor do turismo. A utilização de água num só hotel pode não ser um problema, mas quando todo o setor for tomado em consideração, a quantidade de recursos desperdiçados será contada em milhões de toneladas. Por exemplo, a lavagem de roupa, a descarga de sanitários e a irrigação nem sempre requer o uso de água potável e pode ser facilmente substituída. Os reservatórios de água tornam melhores, mais inteligentes e mais baratos, o que deverá encorajar os proprietários de empresas a investir neles, especialmente quando é evidente que os preços da água potável sobem.

Existem tipos diferentes de reservatórios de água e o seu uso pode variar dependendo do tipo de edifício, do clima da região ou da organização dos espaços. Os dois principais tipos de reservatórios de água são acima do solo e subterrâneos. Os reservatórios de água acima do solo são muito menos dispendiosos, uma vez que a quantidade de trabalho necessária para os instalar é menor. Ocupam muito mais espaço do que os coletores subterrâneos, mas podem ser facilmente instalados no telhado onde, por norma, o espaço não é bem utilizado.

A qualidade da água é controlável e os processos de automatização facilitam o controlo e reduzem a quantidade de trabalho realizado pelo ser humano. É importante lembrar que a água potável não pode ser totalmente substituída, pois é necessária para tomar banho, beber ou preparar alimentos. Mas existem muitas outras utilizações para a água recolhida pelos reservatórios de água. A água recolhida pode ser utilizada de várias formas para tornar a acomodação mais sustentável. Além de reduzir o custo do consumo de água, os benefícios ambientais vêm também com os sistemas de recolha de água. Pode reduzir drasticamente a quantidade de água potável necessária, influenciando a recolha de água retirada de fontes naturais. Devido às infraestruturas criadas pela sociedade, a água da chuva pode provocar a sua erosão e impedir que enormes quantidades voltem à natureza e perturbem a circulação da água. O seu efeito é que a quantidade de energia utilizada é maior do que poderia ser. Os reservatórios de água podem fornecer água não potável à torre de arrefecimento, já que a utiliza em enormes quantidades. Pode ser também para descarga de sanitários, lavagem de roupa, mas também pode auxiliar os hotéis com reservas no caso de o abastecimento regular de água ser cortado.

2.4. Painéis solares

Os painéis solares ganharam muita popularidade nos últimos anos, à medida que cada vez mais empresas tentam ser mais sustentáveis e dar aos seus clientes uma solução mais barata para o seu abastecimento energético. Cada vez mais dispositivos são alimentados por energia solar. Não só dispositivos, com também edifícios inteiros são alimentados por este tipo

de energia. É fácil ver que o número de casas com painéis solares no telhado cresce a um ritmo acelerado. São concebidos para recolher a energia produzida pelo sol e transformá-la em eletricidade. Existem vários tipos de painéis; os mais conhecidos são os painéis de placas planas e de tubos de vácuo. A aplicação mais popular é para o aquecimento de água, mas o calor da água pode ser transformado em energia pura que pode ser utilizada para fornecer eletricidade.

O setor do turismo utiliza muita energia para a iluminação, ar condicionado, bombas de água, etc. Também, para computadores e todas as atividades relacionadas, como publicidade, gestão e contacto com os clientes ou edifícios, criando uma grande procura para uma solução mais sustentável em termos de fornecimento de energia. Os painéis solares e coletores podem ser uma resposta a essa necessidade. Todo o equipamento exterior pode também ser alimentado por energia solar.

As viagens são também uma importante parte do setor do turismo, pelo que a transição emergente para veículos movidos a energia solar é também muito importante. Empresas como a Tesla, a Toyota, a Mercedes e outras iniciaram a transição do combustível para a energia solar e tornam as viagens mais sustentáveis. Existe também uma grande procura de outras formas de transporte para implementar este tipo de soluções num futuro próximo.

A transição para a energia solar é um enorme passo que o setor tem de dar e aplica-se não só às grandes redes de hotéis, mas também às pequenas empresas. Os seus proprietários têm de olhar para o efeito a longo prazo da mesma. Uma das razões pelas quais hesitam em investir nessa energia é pelo custo de aquisição poder ser muito elevado. Mas o investimento é benéfico, pois o custo da energia será menor e depois das despesas iniciais serem ressarcidas, haverá retorno financeiro.

O custo não é a única razão pela qual esta transição tem de acontecer. A utilização de recursos naturais para a produção de energia é demasiado significativa para o setor continuar a agir desta forma. A energia solar não os utiliza, uma vez que a energia vem do sol, pelo que o ambiente não é afetado e o perigo do aquecimento global não está de modo algum relacionado com o mesmo. Como a consciência sobre estas questões aumenta, os hóspedes escolhem com mais frequência locais que dispõem de soluções sustentáveis.

Resumo

As técnicas dos hotéis ecológicos são concebidas para reduzir os custos, mas também para ter menos impacto no ambiente. Muitas já são aplicadas em hotéis e outros setores. É importante promover ao máximo estas soluções para minimizar o perigo do aquecimento global.

Questões para reflexão:

Qual das técnicas de hotel verde deve ser implementada pelos respetivos proprietários em primeiro lugar?

Dar exemplos de tecnologias SIR utilizadas no setor do turismo.

3. A realidade virtual como ferramenta para o turismo

A tecnologia fornece constantemente novas ferramentas e os setores estão sempre a procurar novas implementações para essas ferramentas. O mesmo se aplica à realidade virtual (RV). Esta tecnologia cria mundos virtuais concebidos por programadores e o único limite dessa criação é a sua imaginação. São ambientes criados com a ajuda de *software* e acedidos com a ajuda de óculos RV, parte essencial desta tecnologia. As realidades criadas são construídas em 3D e os humanos podem interagir com elas como se fossem reais, envolvendo inclusivamente os cinco sentidos. A tecnologia é nova, está ainda a desenvolver-se e a ganhar popularidade. À medida que se torna mais aplicável, os dispositivos necessários à sua utilização melhoram e permitem que os seus utilizadores tenham melhores experiências. Os *óculos RV* são mais populares como ferramenta de jogo para consolas, mas à medida que se desenvolvem, mais aplicações são introduzidas também nas empresas. A tecnologia já é utilizada na arquitetura para planeamento e desenvolvimento sustentável.

A realidade virtual na fase atual desenvolveu-se em três categorias principais: não imersiva, semi-imersiva e totalmente imersiva. A primeira categoria é mais conhecida e está relacionada com jogos de computador, onde o ambiente criado é totalmente artificial e o utilizador permanece mais como espetador do que como utilizador ativo. Semi-imersiva significa que o mundo criado não é totalmente artificial e permite que o utilizador interaja com o mesmo. Esta é mais comumente utilizada para fins de treino. A realidade plenamente imersiva ainda não existe, está a desenvolver-se e proporciona a experiência mais completa. Permite aos utilizadores sentir que estão num mundo artificial e sentir toda a sensação que o acompanha. Uma tecnologia muito semelhante é uma Realidade Aumentada (RA) que não requer o uso de óculos. É uma combinação do "mundo real" e do mundo virtual. Para ser mais específico, a RA dá ao "mundo real" os elementos do mundo virtual. Por uma câmara no telefone o utilizador pode ver elementos que não existem no ecrã. Pode fornecer elementos gráficos ou sonoros. Logo, a RA é uma combinação de elementos do mundo real e RV visíveis com a ajuda de *software* instalado em dispositivos móveis. Para obter a mais completa experiência de RV, os fabricantes fornecem muito mais equipamento do que apenas óculos. Para podermos usufruir da experiência completa, existem equipamentos como, rato 3D, seguidores óticos, luvas com fio, controladores de movimento, passadeiras omnidirecionais e dispositivos olfativos disponíveis para compra. A combinação de todos eles proporciona aos seus utilizadores uma experiência quase real.

Muitos setores já tiraram partido do desenvolvimento desta tecnologia. Pode ser utilizada não só para entretenimento, mas também para formação, experiência e comunicação. Empresas como a Meta verso já trabalham no desenvolvimento de um ambiente virtual que permite ao utilizador ter uma experiência mais realista de, por exemplo, conferências ou outras atividades. O turismo é um dos setores na qual tentam implementar a RV e a RA. A primeira que pode vir à mente é um turismo virtual. Usamos a fotografia e, através dela, é possível aceder a vídeos virtuais tirados com a ajuda de câmaras de 360 graus. Estas podem ser acedidas por óculos RV, mas também com outros dispositivos como telemóveis. Estes equipamentos permitem ver uma imagem que reproduz a sensação de realmente estar no local. As câmaras conseguem captar todos os ângulos, pelo que com ajuda de auscultadores RV e movimento do utilizador é possível observar tudo em redor. Há muitos exemplos desta tecnologia a ser utilizada *online*. Mas esta não é a única aplicação da RV no turismo. As agências de viagens estão a utilizá-la para promover os seus produtos e dar um pouco do que os clientes podem esperar deles. As mesmas empresas substituíram brochuras de viagens por RV durante eventos para ganhar algum interesse e destacar-se da concorrência. Atividades semelhantes são aplicadas por hotéis que oferecem visitas virtuais sobre as suas

instalações para que os potenciais clientes possam ter uma melhor visualização do que lhes é oferecido e quais são os padrões locais antes de decidirem escolhê-los. Como viajar é uma importante atividade turística, algumas agências de viagens também implementaram capacidades de RV nas suas atividades. Por exemplo, companhias aéreas que utilizam RV para apresentar aos seus passageiros as dicas de segurança no início do voo e, mais tarde, para proporcionar o entretenimento ou algum *tour* virtual onde introduzem lugares ou atividades que estão disponíveis no destino.

Agora a RV não está totalmente desenvolvida e é difícil concluir em que irá substituir o turismo. O turismo tem dimensões como a gastronomia, banhos de sol, entre outros, que a RV é incapaz de substituir. Mas já pode afetar a sustentabilidade, uma vez que o *marketing* é lentamente transferido para o ambiente virtual e a necessidade de organizar eventos ou visitas guiadas é menor do que antes. Há menos necessidade de imprimir publicidade ou materiais informativos e equipar os escritórios com papel ou outros. Também ao visitar locais culturais, museus ou outros locais superlotados com a ajuda da RV pode dar sensações semelhantes ou mesmo melhores do que os visitar fisicamente. Isso pode contribuir para reduzir a pegada de carbono deixada ao viajar de carro ou avião e os danos causados pela presença humana e pelos resíduos produzidos.

Resumo

A RV é ainda mais um instrumento do futuro do que do presente, mas como se vê, a tecnologia evolui rapidamente e pode chegar mais cedo do que o esperado, os auscultadores RV podem ser um dispositivo que encontramos em todos os lares. Espera-se que o impacto positivo que tem no setor do turismo possa ser ampliado nos próximos anos.

Questões para reflexão:

Pensa que a tecnologia RV pode substituir as viagens num futuro próximo?

Quais são os exemplos em aplicações RV utilizadas no turismo?

4. Estudos de caso

Estudo de Caso 1. controlo de qualidade na rede hoteleira X

A rede hoteleira X tem instalações em muitos lugares diferentes em toda a Europa, como Barcelona, Atenas, Varsóvia ou Berlim, para citar apenas alguns exemplos. A sua sede situa-se em Viena e este é o local onde todos os gestores de diferentes hotéis vivem e a trabalhar. de modo a manter a qualidade dos serviços prestados por cada hotel, a cada três meses organizam uma viagem ao local pelo qual são responsáveis. O objetivo dessas viagens é verificar se toda a documentação está em ordem, se o nível de exigência dos quartos é mantido e se outras atividades que visam manter os seus clientes satisfeitos são bem executadas. Os controlos de qualidade são essenciais para a empresa, uma vez que graças a estes conseguiram encontrar e eliminar vários erros cometidos pelas suas equipas e, em resultado disso, evitar ganhar *feedback* negativo dos seus clientes no passado. Mas como a empresa se tenta afirmar na área da sustentabilidade ambiental, a quantidade de viagens que fazem é inaceitável, uma vez que a pegada de carbono que deixa é enorme.

Qual é a solução para esta empresa? Como podem manter os controlos de qualidade regularmente e eliminar ou reduzir a quantidade de viagens e ser mais sustentáveis do ponto de vista ambiental?

Solução: Com o acesso a todas as ferramentas TIC hoje disponíveis, podem facilmente criar algum tipo de “biblioteca digital”, onde podem guardar todos os seus documentos de forma segura. Esses documentos podem ser acedidos via *Internet* por diferentes gestores de diferentes locais, sem necessidade de viajar. Poderão ceder-lhes a partir do seu escritório em Viena. Todas as outras atividades também podem ser realizadas *online*. Graças a aplicações que permitem a videoconferência, podem discutir todos os assuntos e até ver ao vivo as instalações pelas quais são responsáveis. Ajudando essa empresa a poupar muito dinheiro e tempo, a promover a sustentabilidade ambiental e reduzir a pegada de carbono criada pelos seus voos e viagens desnecessários.

Estudo de Caso 2. custo dos recursos torna o negócio não rentável

Os preços da energia em Amesterdão subiram muito rapidamente ao longo da última pandemia. Um dos proprietários de um hotel na cidade não quer aumentar os preços da estadia porque mal sobreviveu à fase de encerramento e teme que, se o fizer, os clientes deixem de utilizar os seus serviços. Mas os custos da utilização dos recursos são tão elevados, que o seu negócio está a tornar-se não lucrativo. Para manter o seu negócio e torná-lo rentável, procura uma solução que possa ser implementada rápida e eficazmente. Além disso, quer que o seu hotel seja sustentável do ponto de vista ambiental para poder atrair mais clientes e ter a certeza de que as suas atividades não irão prejudicar o planeta.

Que soluções existem, que o podem ajudar a manter o seu negócio, reduzir os custos e a ser sustentável do ponto de vista ambiental?

Solução: A redução de custos e o respeito pelo ambiente podem andar de mãos dadas, mas tal só pode acontecer com o investimento em tecnologia mais recente. Os painéis solares são a melhor maneira de o fazer. Este investimento pode ser um problema, uma vez que os preços são ainda um pouco altos, mas é importante olhar para resultados a longo prazo. O investimento pode ter retorno rapidamente e a utilização de recursos naturais é eliminada. A mesma situação pode ser aplicada aos reservatórios que permitem ao hotel armazenar água recolhida da chuva e que pode ser utilizada para diferentes fins.

Estudo de Caso 3. publicidade nas instalações do Hotel Y

Um dos hotéis localizados em Madrid acaba de ser renovado. Todo o edifício foi redesenhado, com melhores recintos desportivos, construído em torno de todo o local um enorme parque. A empresa quer fazer a melhor promoção possível desse lugar, uma vez que esta remodelação representou um grande investimento e querem ter o retorno desse investimento o mais rapidamente possível. Estão a discutir muitas possibilidades diferentes para o fazer. Mas para a gestão, é importante que a sua campanha seja sustentável do ponto de vista ambiental e dar aos seus potenciais clientes uma experiência mais completa das instalações, uma vez que acreditam realmente nas potencialidades do local. Existe também um acordo com uma grande agência de viagens representada em todo o mundo e podem fazer disso uma vantagem.

Como podem promover uma instalação recém-construída e aplicar todos os fatores que acabam de ser mencionados?

Solução: Como existe este acordo com a agência de viagens, deveriam criar uma imagem de realidade virtual das suas novas instalações e promovê-la por auscultadores RV que podem ser entregues em vários escritórios da agência. Graças a isso, os potenciais clientes podem ter uma experiência surpreendente de todos os detalhes do hotel como se estivessem lá. Devem promover-se nas redes sociais, blogs e outros sítios na *Internet*. Podem ainda considerar recorrer aos serviços de um *influencer* com um público específico que corresponda ao seu grupo-alvo. Estas atividades devem continuar a ser sustentáveis do ponto de vista ambiental, uma vez que não são feitas viagens desnecessárias e não são utilizados materiais como o papel.

5. Questionário

1. Quais são as tecnologias que fazem parte das TIC?
 - a. Informação e comunicação
 - b. Consumo de água
 - c. Utilização de energia
 - d. Gestão de resíduos
2. Quais são alguns exemplos de tecnologias de informação complexas?
 - a. Meios de comunicação social
 - b. *Internet das Coisas*
 - c. Televisão
 - d. Videoconferência
3. Qual das tecnologias de armazenamento tem a menor probabilidade de ficar fisicamente danificada?
 - a. Disco rígido
 - b. Pen USB
 - c. Armazenamento em nuvem
 - d. CD-ROM
4. Qual das seguintes tecnologias não permite o intercâmbio de informação?
 - a. Televisão
 - b. E-mail
 - c. Redes Sociais
 - d. SMS

5. Para que fins pode ser utilizada a água dos reservatórios de água?
 - a. Preparação de alimentos
 - b. Irrigação
 - c. Banhos
 - d. Bebidas
6. Que tecnologia permite armazenar energia sem a utilização de recursos naturais?
 - a. Painéis solares
 - b. Power Banks
 - c. Reservatórios de água
 - d. Disco rígido

Referências

- [1] AQA, Edexcel, OCR, IB (2021). What is ICT?: www.tutor2u.net/business/reference/what-is-ict
- [2] Bardi, J. (2019). What Is Virtual Reality: Definitions, Devices, and Examples: www.marxentlabs.com/what-is-virtual-reality/
- [3] Britannica (2022). Dissemination of information: www.britannica.com/technology/information-processing/Dissemination-of-information
- [4] Business (2022). Social media for business: www.business.gov.au/online/social-media-for-business
- [5] Chin, T. (2015). Green Supply Chain Management Practices and Sustainability Performance, *Advanced Science Letters*
- [6] Constant Contact, (2022), What Should a Travel Website Design Include?: www.constantcontact.com/blog/website-what-should-a-travel-website-design-include/
- [7] Davra (2022). Why smart buildings are important for sustainability and our environment: www.davra.com/why-smart-buildings-are-important-for-sustainability-and-our-environment/
- [8] Flammer, G. (2013). Corporate Social Responsibility, and Shareholder Reaction: The Environmental Awareness of Investors, *Academy of Management Journal*
- [9] Fromant, E. (2020). Virtual Tourism | The Sustainable Way To See The World: www.luxiders.com/virtual-tourism-the-sustainable-way-to-see-the-world/
- [10] GBRI. (2021). Contribution of Building Management System towards Sustainable Built Environment: www.gbrionline.org/building-management-system/
- [11] Hakikur, R. (2009). Interactive Multimedia Technologies for Distance Education in Developing Countries
- [12] Harmain, IM, Abdullah, NM and Sameena, UA (2021). Effectiveness of Media in Sustainable Tourism Promotion in Developing Countries: A Case Study of Bangladesh: www.pubtexto.com/journals/journal-of-tourism-studies-and-hospitality-research/fulltext/effectiveness-of-media-in-sustainable-tourism-promotion-in-developing-countries-a-case-study-of-bangladesh

- [13] Hitesh, B. (2021), Communication Media – Definition, Types and Examples: www.marketing91.com/communication-media/
- [14] Hotel Tech Report, (2022), What is RFID Technology? (+Use Cases in the Hotel Industry): www.hoteltechreport.com/news/rfid
- [15] Immersion VR. (2020). VR for tourism: www.immersionvr.co.uk/about-360vr/vr-for-tourism/
- [16] JOIN Solutions AG, (2022). How and when to use email in business communication: www.join.com/recruitment-hr-blog/how-when-to-use-email/
- [17] Kenneth W. Green Jr. (2016). Impact of Radio Frequency Identification Technology on Environmental Sustainability, *Journal of Computer Information Systems*
- [18] Rouse, M. (2022) Information and Communications Technology (ICT): www.techopedia.com/definition/24152/information-and-communications-technology-ict
- Shutterstock: www.shutterstock.com/image-vector/ict-banner-web-icon-business-futuristic-2114637353
- [19] Smith, S. (2020). Meaning Of Computer Technology: www.calameo.com/books/002065040592f4bf242e1
- [20] Web Analytics Consultants Association (2021). How does ICT Impact in Tourism Industry?: www.waca.associates/en/growthhacking/kit-how-does-ict-impact-in-tourism-industry/

PARCERIA



PROJETO



TOUCAN

*The future of tourism
without a carbon footprint*



Cofinanciado pela
União Europeia



TOUCAN

*The future of tourism
without a carbon footprint*

Financiado pela União Europeia. Os pontos de vista e as opiniões expressas são as do(s) autor(es) e não refletem necessariamente a posição da União Europeia ou da Agência de Execução Europeia da Educação e da Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser tidos como responsáveis por essas opiniões.



Cofinanciado pela
União Europeia

PROJETO NÚMERO 2021-1-PL01-KA220-VET-000025053