Pesquisa

* (2024) Durante a época balnear, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) realiza análises para avaliar se a qualidade das águas balneares se encontra apta para a prática de banhos.
* (2024) Autoridade Marítima Nacional tem no terreno um dispositivo com 27 estações salva-vidas, mais de três dezenas de embarcações e 25 motas de salvamento marítimo, além de quatro dezenas de viaturas e de diversos outros meios ao abrigo dos projetos Seawatch(vigilância motorizada nas zonas sem nadadores-salvadores- assistência a banhistas e socorro a náufragos, as quais são operadas por militares da Marinha), Praia Saudável e Praia Segura, com o envolvimento da Polícia Marítima.
* (2024) Aplicação Info Praia (não está na Play Store) disponibiliza em qualquer local e de forma rápida, o acesso à informação atualizada sobre as águas balneares. Nesta aplicação é possível consultar os equipamentos existentes em cada praia ou receber notificações sobre a qualidade da água balnear. Desenvolvida pela APA
* (2024) época balnear e as praias onde está assegurada a presença de nadadores-salvadores são [publicada no Diário da República](https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/portaria/152-a-2024-863401434).
* Aplicação/site beachcam: vídeo das praias, usada pela Info Praia <https://beachcam.meo.pt/iframe_player.html?cam=carcavelos>
* <https://www.mdpi.com/2072-4292/14/23/6048>: ferramenta de identificação de correntes de retorno, usa AI e deep learning, 90% de precisão na deteção de currentes de retorno apartir de vídeos e imagens “Even knowledgeable surf lifeguards can struggle identifying rips, depending on the beach and environmental conditions”
* Wikipedia smart beach: automatic drowning detection, riptide detection, wireless communications, sensing, and metasensing  (the sensing of sensing)
* smart beach model defined by the World Tourism Organization:
  + utilizadores mais seguros: implementação de novas tecnologias como drones ou controlo do numero de utilizadores. Controlar lugares através da analize de gravações de camaras
  + praias mais sustentáveis: soluções algorítmicas centradas na análise de dados, bem como a sensorização de chuveiros e outros pontos de distribuição de água, promovem uma utilização eficiente deste recurso. Isto leva à redução do stress hídrico, tornando as praias mais sustentáveis e amigas do ambiente.
  + Melhoria acessibilidade: para quem possa ter mobilidade reduzida, deficiência visual, por exemplo visitas guiadas de realidade aumentada(já existem)
* Sightbit: não dizem grande coisa no website, analisam vídeo e detetam barco, surfistas, nadadores, crianças, mede distancias e toma decisões, tudo a partir de vídeo e para qualquer corpo de agua
* Lifeguard Activity Reporting Tool (LARA): Uma ferramenta de comunicação automatizada para serviços de nadadores-salvadores em que as fontes de dados podem ser integradas e disponibilizadas através de uma plataforma de dados abertos segura e gerível.
* Automated Crowd Counting: Este projeto irá desenvolver os sistemas de tecnologia de análise de imagem responsáveis pela contagem de multidões numa opção escalável e acessível que pode ser integrada na ferramenta de comunicação.
* GPS Asset Tracking: Pequenos dispositivos alimentados por bateria permitem o registo automático da atividade de salvamento e do estado da praia, melhorando a qualidade e a quantidade de dados e mantendo a transparência para os nadadores-salvadores. Podem ser enviadas notificações personalizadas aos gestores e ao público para melhorar o conhecimento da situação.
* Nearshore Wave Monitoring: a instalação de uma boia de ondas costeiras irá aperfeiçoar ainda mais a ferramenta de ondas costeiras do Manly Hydraulics Lab. Este projeto integra os dados das ondas costeiras de todas as praias de NSW e apoia a melhoria dos dados através da instalação de bóias.
* Ibiza: Com câmaras IP com conetividade 4G e sensores capazes de detetar movimentos a uma grande distância, o público pode aceder em tempo real à ocupação de cada um deles, bem como aos lugares de estacionamento. foi iniciada uma segunda parte do projeto, em que bóias marinhas com sensores podem medir a qualidade da água e detetar e reduzir os problemas causados pela ancoragem maciça de barcos.
* Antalya life park: través de pulseiras que são distribuídas no ponto de informação e, quando alguém sai do “círculo de segurança”, o sistema entra em alarme e transmite informações para os telemóveis das famílias através da aplicação.
* **Drones**: Drones equipados com câmeras de alta resolução e sensores térmicos são usados para patrulhar e monitorar praias, detectando riscos como correntes perigosas, condições do mar e a presença de animais marinhos perigosos, como tubarões. Em países como a Austrália e Espanha, drones fazem parte das estratégias de segurança em praias.
* **Sistemas de vídeo e IA**: Câmeras fixas instaladas em praias, combinadas com inteligência artificial (IA), ajudam a monitorar o movimento das pessoas e a detecção de situações de perigo, como afogamentos ou aglomerações. O projeto *Praia 5G* em Portugal, por exemplo, usa câmeras e IA para monitorar a segurança, ocupação e ambiente de praias.
* **Sistemas de GPS para crianças**: Em algumas praias, pulseiras de GPS estão disponíveis para pais monitorarem a localização de seus filhos. As pulseiras enviam alertas em caso de afastamento da área segura, como já testado em algumas praias europeias.
* **Torres de vigilância automatizadas**: Torretas com câmeras de alta tecnologia, equipadas com sistemas de comunicação, permitem vigilância à distância. Operadores podem monitorar várias praias ao mesmo tempo e alertar as autoridades em caso de emergências.
* **Apps de monitoramento de praias**: Aplicativos móveis, como o *My Beach Info* (na Austrália) ou *Surf Life Saving* (Nova Zelândia), fornecem informações em tempo real sobre a vigilância da praia, condições do mar e alertas de segurança.
* **Sensores de Qualidade da Água**: Sensores instalados na água monitoram em tempo real a qualidade, incluindo níveis de poluição, presença de bactérias ou algas nocivas, e mudanças de temperatura. Essa tecnologia pode ser vista em países como os EUA e partes da Europa, ajudando a garantir a segurança dos banhistas.
* **Boias Inteligentes**: Boias equipadas com sensores meteorológicos e de ondas podem ser distribuídas ao longo da costa para monitorar o estado do mar em tempo real. Elas são conectadas a sistemas centrais de vigilância e podem alertar sobre condições perigosas, como marés altas, correntes de retorno ou tempestades.
* **Torres de Vigilância Robóticas**: Em algumas praias, são usadas torres de vigilância que podem girar automaticamente e monitorar grandes áreas. Elas vêm equipadas com câmeras e, em alguns casos, detectores de movimento e sensores de presença humana.
* **Plataformas de Comunicação via 5G**: Com a introdução do 5G, algumas praias estão integrando redes de comunicação de alta velocidade para fornecer uma conexão instantânea entre nadadores-salvadores, sistemas de vigilância e usuários. Isso facilita a transmissão em tempo real de vídeos e dados de sensores instalados ao longo da praia.
* **Robôs Salvavidas**: Em algumas áreas, robôs aquáticos estão sendo testados para resgates. Esses robôs são controlados remotamente e podem ser enviados rapidamente para resgatar banhistas em perigo. Um exemplo é o *EMILY* (Emergency Integrated Lifesaving Lanyard), usado em praias nos EUA.

### **Tecnologias para Monitorização e Vigilância da Praia**

1. **Câmeras e IA (Inteligência Artificial)**:
   1. Câmeras fixas com IA monitoram as praias para detecção de situações de risco, como afogamentos, correntes de retorno e superlotação.
   2. Exemplo: Projeto Praia 5G (Portugal), sistemas de contagem de multidões (LARA).
2. **Torres de Vigilância Robóticas**:
   1. Torres automatizadas equipadas com câmeras e sensores monitoram grandes áreas, com alertas em tempo real.
   2. Exemplo: Torres robóticas usadas em algumas praias ao redor do mundo.
3. **Drones de Vigilância**:
   1. Equipados com câmeras de alta resolução e sensores térmicos, drones patrulham praias para detectar riscos como correntes e animais perigosos.
   2. Exemplo: Utilização em praias da Austrália e Espanha.
4. **Robôs Salvavidas**:
   1. Robôs aquáticos controlados remotamente para realizar resgates de banhistas em perigo.
   2. Exemplo: EMILY (Emergency Integrated Lifesaving Lanyard), usado nos EUA.
5. **Aplicações de Monitoramento de Praias**:
   1. Apps móveis fornecem informações em tempo real sobre condições das praias, presença de nadadores-salvadores, condições do mar, e alertas de segurança.
   2. Exemplo: *My Beach Info* (Austrália) e *Info Praia* (Portugal).
6. **Torres de Vigilância Automatizadas com 5G**:
   1. Uso de comunicação via 5G para conectar redes de vigilância e fornecer monitoramento remoto, permitindo uma gestão em tempo real.
   2. Exemplo: Uso em várias praias com integração de drones, câmeras e IA.

### **Tecnologias de Segurança para Crianças e Banhistas**

1. **Pulseiras GPS**:
   1. Pulseiras equipadas com GPS que permitem aos pais monitorar a localização de seus filhos, alertando quando saem de uma área segura.
   2. Exemplo: Testado em praias europeias e projetos como o *Antalya Life Park*.
2. **Sistemas de Monitoramento de Zonas Perigosas**:
   1. Utilização de câmeras e IA para identificar e alertar sobre correntes perigosas, como o sistema de detecção de correntes de retorno com 90% de precisão.
   2. Exemplo: Estudo usando AI e deep learningluguel de Pulseiras GPS em Postos de Salvamento\*\*:
   3. Pulseiras alugadas nos postos de nadadores-salvadores permitem a vigilância em tempo real de crianças nas praias.
   4. Exemplo: *Antalya Life Park*.

### **Tecnologias de Monitoramento Ambiental e Qualidade da Água**

1. **Sensores de Qualidade da Água**:
   1. Sensores monitoram em tempo real a qualidade da água, incluindo níveis de poluição e presença de bactérias ou algas nocivas.
   2. Exemplo: Utilizados em países como os EUA e Europa.
2. **Boias Inteligentes**:
   1. Boias com sensores meteorológicos monitoram condições do mar, incluindo marés altas, correntes de retorno e tempestades.
   2. Exemplo: Usadas para monitoramento em praias costeiras.
3. **Boias Marinhas com Sensores**:
   1. Boias marinhas detectam a qualidade da água e os impactos ambientais, além de monitorar a ancoragem de barcos.
   2. Exemplo: Projeto em Ibiza.
4. **Monitoramento de Ondas Costeiras**:
   1. Boias especializadas monitoram as ondas costeiras e integradas a ferramentas de previsão e dados costeiros.
   2. Exemplo: Manly Hydraulics Lab (Austrália).

### **Tecnologias Sustentáveis e de Gestão de Recursos**

1. **Controlo do Uso de Recursos com Sensores**:
   1. Chuveiros e pontos de distribuição de água são monitorados com sensores para garantir uma utilização eficiente e reduzir o stress hídrico.
   2. Exemplo: Iniciativas de praia sustentável alinhadas ao modelo da World Tourism Organization.
2. **Gestão de Ocupação de Praias**:
   1. Câmeras IP com sensores detectam aglomerações e controlam o fluxo de pessoas, ajudando a evitar superlotação.
   2. Exemplo: Projeto em Ibiza com câmeras 4G.

Tecnologia que se pode usar se possivel:

**Smart Sense GPS Wristbands** - Estas pulseiras são usadas em eventos e parques de diversões, combinando GPS com RFID e conectividade Bluetooth para localizar usuários dentro de um ambiente específico e ao ar livre.

Existem algumas pulseiras GPS e de rastreamento por RFID que podem atender a necessidades comerciais e pessoais de segurança e monitoramento, incluindo para uso em praias:

1. **Jiobit Smart Tag**: Uma pulseira de localização para crianças e animais de estimação, conhecida por seu tamanho compacto e bateria de longa duração, usa GPS e Bluetooth, conectando-se ao celular dos responsáveis e permitindo monitoramento em tempo real.
2. **AngelSense**: Destinada ao monitoramento de segurança de crianças, especialmente útil para crianças com necessidades especiais. Usa GPS e tem recursos de áudio bidirecional, permitindo aos responsáveis falar e ouvir o que está acontecendo ao redor da criança. Usa LTE para comunicação
3. **TickTalk 4**: Um relógio GPS para crianças que combina funções de rastreamento e comunicação. Permite chamadas de vídeo e envio de mensagens, além de monitoramento em tempo real.
4. **AMBER Alert GPS**: Projetado para crianças, permite rastreamento em tempo real, geofencing, e alertas de segurança para os pais, usando GPS para fornecer a localização exata da criança.
5. **MYNT3 GPS Tracker**: Este dispositivo híbrido com rastreamento Bluetooth e GPS pode ser usado por crianças e idosos. Tem funcionalidades básicas de rastreamento e oferece um alarme para ajudar a localizar o usuário.

Essas pulseiras são encontradas em plataformas como Amazon, e cada uma tem características que variam em termos de duração da bateria, precisão de localização, e alcance de sinal