

APP SOS AUTOESTRADAS

Luís Monteiro

Egis Road Operation Portugal, Lamego, Portugal, luis.monteiro@egisportugal.pt

Rui Veiga

Autoestradas do Atlântico, Torres Vedras, Portugal, rveiga@aeatlantico.pt

RESUMO: A aplicação (App) SOS Autoestradas visa preencher a lacuna entre a rede de autoestradas da APCAP e os contratos de concessão individuais existentes para cada autoestrada, orientando os clientes, em caso de incidente ou acidente, de forma rápida e eficiente. A aplicação tem um único botão, que replica o tradicional botão da caixa de chamada SOS, o qual permite ligar diretamente para o centro de atendimento do operador da autoestrada em que circula. Utiliza funções locais e *backend* baseadas na *cloud*, para uma geolocalização precisa e que é apresentada ao utilizador para apoio. Também, envia uma mensagem curta utilizando o formato *ECALL Minimum Set of Data* para o serviço do centro de atendimento. Em caso do cliente estar fora da rede de autoestradas da APCAP, esta App permite a chamada para o número de emergência nacional (112). Exato, eficaz e fácil de utilizar, são os principais atributos da versão atual. As ligações com o cliente, o próprio veículo, outros veículos e a infraestrutura podem ser os próximos passos.

PALAVRAS-CHAVE: APCAP, Segurança, App, SOS, Inovação, Sustentabilidade.

1. Introdução

A fragmentação da rede de concessões de autoestradas em várias concessionárias e operadores tem a vantagem de aumentar a competitividade no mercado das concessões, diminuindo o risco do serviço e aumentando assim a disponibilidade e a qualidade do serviço prestado ao cliente. No entanto, ao criarem centros de atendimento e serviços de informação e assistência distintos, as concessionárias e operadoras obrigam o cliente a mapear a rede de autoestradas, com contratos de concessão distintos, para descobrir a operadora de serviço a quem pedir informações e assistência. O número de atendimento da segurança pública (112) é a exceção para as emergências, uma vez que funciona a nível nacional, independentemente de quaisquer contratos de concessão.

A aplicação (App) SOS Autoestradas visa preencher a lacuna entre a rede de autoestradas e os contratos de concessão, e orientar os clientes em caso de acidente ou incidente. A aplicação tem um único botão, que replica o tradicional botão da caixa de chamada SOS, que permite ligar diretamente para o centro de atendimento da operadora da autoestrada. Utiliza funções locais e *backend* baseadas na *cloud* para uma geolocalização precisa que apresenta ao utilizador para apoio. Também envia uma mensagem curta utilizando o formato *ECALL Minimum Set of Data* para o serviço (em caso de estar configurado) do centro de atendimento da operadora.

Exato, eficaz e fácil de utilizar. Estes são os principais atributos da versão atual da App SOS Autoestradas. A ligação com o cliente, o veículo, outros veículos e a infraestrutura podem ser os próximos passos.



2. Apresentação da App

2.1 Pressupostos

A App SOS Autoestradas destina-se a apoiar os condutores em situações de emergência, assegurando geolocalização automática e ligação direta aos contactos das concessionárias da rede APCAP (Associação Portuguesa das Sociedades Concessionárias de Autoestradas ou Pontes com Portagens). A sua conceção teve em consideração a necessidade de rapidez e simplicidade na utilização, eliminando processos burocráticos ou interfaces complexas.

O projeto contempla ainda a possibilidade de expansão a outras redes nacionais e zonas urbanas, permitindo uma adoção mais abrangente e um apoio estendido aos condutores em diferentes cenários. A longo prazo, esta aplicação poderá evoluir para um sistema de assistência mais completo, incluindo funcionalidades adicionais como deteção automática de acidentes e integração com veículos inteligentes.

2.2 Características funcionais

A App SOS Autoestradas foi concebida para ser uma ferramenta intuitiva, acessível e eficiente no apoio aos condutores em situações de emergência. Com funcionalidades que garantem uma interação rápida e ágil, a aplicação permite um contacto imediato com a concessionária responsável pela autoestrada onde o utilizador se encontra. A geolocalização automática e a conversão de coordenadas geográficas (vulgo, gps) para coordenadas lineares (autoestrada, ponto quilométrico, sentido...) garantem que a assistência seja precisa e ágil. Além disso, a App incorpora um sistema de comunicação otimizado, permitindo tanto chamadas de voz diretas como o envio de mensagens automáticas no formato ECALL, que incluem dados essenciais para uma resposta eficaz.

Ao dispensar a necessidade de registo e ao garantir compatibilidade com os principais sistemas operativos móveis, a App posiciona-se como uma solução inovadora e de fácil adoção pelos utilizadores.

As principais premissas identificadas para o desenvolvimento da App SOS Autoestradas foram:

- Disponível para Android e iOS, garantindo acessibilidade à maioria dos utilizadores;
- Utilização sem necessidade de registo, reduzindo barreiras à adoção da aplicação;
- Geolocalização automática na rede APCAP, permitindo uma identificação exata da localização do utilizador;
- Conversão de coordenadas geográficas para coordenadas lineares, facilitando a comunicação com as equipas de assistência;
- Chamada de emergência para a concessionária responsável, eliminando a necessidade de pesquisa manual;

Envio de mensagem ECALL para o centro de atendimento (se disponível), agilizando a resposta das equipas operacionais.

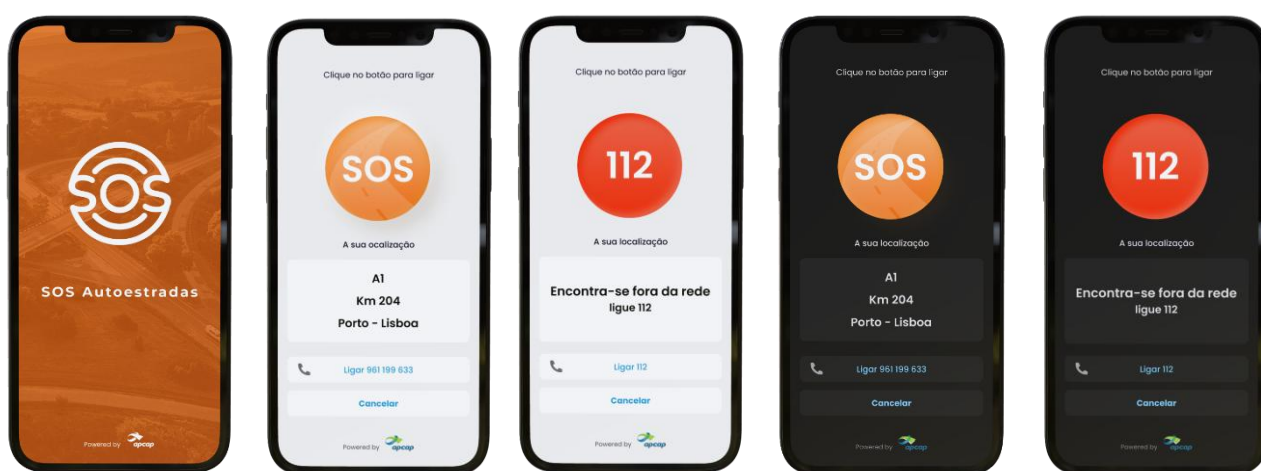
2.3 Layout da solução

A organização do layout da App SOS Autoestradas foi concebida para proporcionar uma experiência de utilização intuitiva e eficiente. A interface prioriza a simplicidade e a rapidez na navegação, garantindo que o utilizador possa aceder rapidamente às funções essenciais, mesmo em situações de stress. O ecrã principal apresenta um botão de emergência de fácil acesso, permitindo o contacto imediato com a concessionária

responsável. Adicionalmente, a App disponibiliza um mapa interativo com a geolocalização do utilizador, fornecendo informações em tempo real sobre a sua posição e a concessionária correspondente.

No desenvolvimento da App, a principal prioridade foi sempre o utilizador, garantindo um *interface* acessível e adaptável a diferentes condições de utilização. Para isso, foram criados dois modos distintos de exibição: modo normal e modo dark. Esta abordagem permite que o utilizador escolha a opção mais confortável, reduzindo a fadiga visual em condições de pouca luz e melhorando a visibilidade da interface em diferentes cenários.

Além disso, para não defraudar as expectativas do utilizador, caso este se encontre fora da rede de autoestradas APCAP, a App identifica essa situação e notifica o utilizador de que está fora da área de cobertura. No entanto, continua a oferecer assistência, permitindo a ligação direta ao número de emergência nacional (112), garantindo que o utilizador possa sempre obter apoio em caso de necessidade.



3. Desenvolvimento da solução

3.1 Desafios & Oportunidades de melhoria

A implementação da App SOS Autoestradas enfrentou vários desafios técnicos e operacionais, que tiveram de ser discutidos e solucionados para garantir o seu sucesso, nomeadamente:

- Validação legal dos Termos de Utilização e Política de Privacidade, assegurando conformidade com o RGPD;
- Uniformização da informação entre concessionárias, garantindo que os dados de geolocalização fossem precisos e consistentes;
- Testes de desempenho e fiabilidade em diversas autoestradas, avaliando a precisão da geolocalização e a eficácia da comunicação;
- Aprovação da App nas lojas Apple Store e Google Play, seguindo os requisitos técnicos exigidos;
- Integração de dados adicionais, como nós de ligação, áreas de serviço e escapatórias das autoestradas;
- Testes massivos em todas as autoestradas, garantindo a robustez da aplicação e a sua fiabilidade em diferentes cenários;

- Validação dos dados estatísticos aos testes efetuados, incluindo tempo médio de resposta, número de pedidos de assistência processados e taxa de sucesso na geolocalização, com utilização de ferramentas na cloud (google forms).

Estes desafios representaram também oportunidades de melhoria, pois permitiram que a aplicação evoluísse para um sistema mais robusto e abrangente.

3.2 Funcionamento da App

A operacionalização da App SOS Autoestradas foi desenvolvida para garantir um fluxo de utilização intuitivo e eficiente. A sua estrutura simples permite que qualquer condutor, independentemente do seu nível de literacia digital, consiga utilizá-la sem dificuldades. O foco esteve na otimização da experiência do utilizador, minimizando interações desnecessárias e assegurando uma resposta rápida e eficaz em momentos críticos.

O funcionamento da App baseia-se num fluxo simples e intuitivo:

1. O utilizador abre a aplicação e permite a geolocalização;
2. A App identifica automaticamente a concessionária responsável pelo trecho da autoestrada onde o utilizador se encontra;
3. O utilizador pressiona um botão único para contactar diretamente com o Centro de Controlo de Trafego da autoestrada em questão. Ou, caso esteja numa zona que não pertença à rede APCAP, permite a ligação para o número de emergência nacional (112);
4. Se disponível, a App envia automaticamente uma mensagem ECALL com os dados da localização;

A concessionária recebe a informação e presta a assistência necessária.

4. Próximos passos

Os próximos passos para a evolução da App SOS Autoestradas incluem ações de curto, médio e longo prazo, que visam garantir a sua ampla adoção e otimização contínua.

4.1 Curto prazo

Numa fase inicial, é essencial garantir que a App seja amplamente divulgada e adotada pelos utilizadores. Para isso, serão implementadas estratégias de promoção e parcerias com entidades relevantes do setor rodoviário. Estas ações visam sensibilizar os condutores para a utilidade da App e fomentar a sua integração nas operações das concessionárias. Exemplos destas ações incluem:

- Promoção da App em congressos, workshops e eventos do setor rodoviário;
- Campanha de marketing pela APCAP, sensibilizando os condutores para a sua utilidade;
- Colaboração com autoridades rodoviárias e forças de segurança para integrar a App nas suas campanhas de segurança viária;
- Desenvolvimento de conteúdos educativos e tutoriais sobre a utilização da App, disponíveis em plataformas digitais e redes sociais;
- Distribuição de materiais informativos em áreas de serviço e portagens para aumentar a consciencialização sobre a App.

4.2 Médio/longo prazo

A médio e longo prazo, o objetivo será expandir a App para novos contextos e aprimorar as suas funcionalidades, garantindo uma evolução contínua e adaptada às necessidades dos utilizadores. A integração com tecnologias emergentes e a colaboração com entidades públicas e privadas permitirão que a App se torne uma referência na segurança rodoviária. Para isso, serão exploradas várias possibilidades de desenvolvimento, tais como:

- Expansão da App para outras redes, como Infraestruturas de Portugal (IP), permitindo suporte noutras vias nacionais;
- Desenvolvimento de compatibilidade com Apple CarPlay e Android Auto, facilitando a utilização dentro do veículo;
- Integração nos sistemas de gestão de incidentes das concessionárias, permitindo resposta mais coordenada e eficiente;
- Implementação de inteligência artificial para análise de padrões de tráfego e deteção proativa de situações de risco;
- Consideração de funcionalidades futuras, como deteção automática de colisões e integração com sensores veiculares;
- Criação de um histórico de incidentes para consulta dos utilizadores, permitindo análise de áreas com maior número de ocorrências;

Possibilidade de integração com assistentes de voz, tornando a utilização mais acessível e segura durante a condução.

5. Conclusão

A App SOS Autoestradas representa um avanço significativo na modernização da assistência rodoviária em Portugal. A sua implementação permite não apenas melhorar a experiência dos condutores, mas também reforçar a segurança nas autoestradas, reduzindo o tempo de resposta em situações de emergência.

Além de responder a uma necessidade urgente dos utilizadores, a App cria um ecossistema mais integrado entre concessionárias, autoridades e serviços de emergência. A sua escalabilidade abre portas para futuras integrações com infraestruturas inteligentes e sistemas de assistência autónoma, consolidando-se como uma solução importante para a mobilidade do futuro.

O sucesso da App dependerá da sua adoção e evolução contínua, garantindo que novas funcionalidades possam ser incorporadas de acordo com as necessidades dos utilizadores e dos operadores rodoviários. Com um compromisso contínuo de inovação e colaboração, a App SOS Autoestradas tem o potencial de redefinir os padrões de segurança e assistência nas autoestradas portuguesas.

6. Agradecimentos

A concretização deste projeto só foi possível graças ao empenho e dedicação de diversas entidades e profissionais, mormente dos elementos afetos ao Comité Permanente N°3 – Sistemas Inteligentes de Transporte da APCAP. Agradecemos às concessionárias de autoestradas da APCAP pelo apoio e colaboração na integração dos seus serviços na App.

O nosso reconhecimento vai também para as equipas de desenvolvimento e design, cujo trabalho permitiu criar uma aplicação intuitiva e eficiente para os utilizadores.

Por fim, expressamos a nossa gratidão a todos os colaboradores das concessionárias APCAP que participaram nos testes e forneceram *feedback* essencial para a melhoria contínua da App SOS Autoestradas.

7. Referências Bibliográficas

1. Google. (2023). *Guia de Desenvolvimento para Android*. Disponível em: <https://developer.android.com/>
2. Apple. (2023). *Desenvolvimento de Apps para iOS*. Disponível em: <https://developer.apple.com/>
3. Comissão Europeia. (2023). *Regulamentação do ECALL na União Europeia*. Disponível em: <https://ec.europa.eu/>
4. CNPD Portugal. (2023). *Diretrizes sobre Políticas de Cookies e Privacidade*. Disponível em: <https://www.cnpd.pt/>
5. APCAP. (2023). *Normas e Regulamentação das Concessionárias de Autoestradas em Portugal*. Disponível em: <https://www.apcap.pt/>