

Durante grande parte do século XX, o radioamadorismo representou uma das formas mais avançadas de comunicação à distância, acessível a cidadãos civis. Antes da massificação da internet, dos telemóveis e das redes sociais, os radioamadores constituíam uma comunidade técnica global capaz de estabelecer contacto entre continentes utilizando apenas equipamento próprio, conhecimento técnico e propagação eletromagnética. Embora frequentemente percecionado como uma prática nostálgica ou tecnologicamente ultrapassada, o radioamadorismo mantém elevada relevância estratégica no século XXI, sobretudo em contextos de emergência, interrupção de infraestruturas digitais e apoio comunitário (International Amateur Radio Union [IARU], 2024).

Em Portugal, estima-se que existam atualmente mais de cinco mil radioamadores licenciados, distribuídos entre operadores individuais, associações locais e redes de emergência coordenadas. Este número demonstra que, apesar da digitalização intensa da sociedade, permanece uma base sólida de cidadãos tecnicamente qualificados capazes de operar sistemas autónomos de comunicação. A importância desta realidade torna-se particularmente evidente em cenários de catástrofe natural, incêndios florestais, sismos ou falhas generalizadas de energia, situações em que as redes convencionais podem colapsar ou tornar-se intermitentes (Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil [ANEPC], 2024).

Historicamente, o radioamadorismo desempenhou funções pioneiras no desenvolvimento tecnológico. Diversas técnicas de modulação, propagação em ondas curtas e comunicação por satélite tiveram contributos relevantes da comunidade radioamadora. Segundo a International Telecommunication Union (ITU, 2024), o serviço de amador continua reconhecido como espaço legítimo de experimentação técnica, treino individual e reforço das comunicações de emergência. Esta tripla missão, experimentação, capacitação e serviço público, explica a persistência do setor em plena era digital.

No caso português, o enquadramento regulatório cabe à Autoridade Nacional de Comunicações, entidade responsável pelo licenciamento, gestão do espectro e certificação técnica. O sistema exige conhecimentos mínimos sobre eletrónica, regulamentação e procedimentos operacionais, o que distingue o radioamador licenciado do mero utilizador de equipamentos recreativos. Tal exigência cria uma comunidade com competências técnicas relevantes, apta a instalar antenas, operar sob condições adversas e improvisar soluções de comunicação quando sistemas comerciais falham (ANACOM, 2025).

A utilidade contemporânea do radioamadorismo observa-se de forma particularmente clara em catástrofes. Em eventos extremos, as redes móveis dependem de torres, backhaul de fibra ótica, energia elétrica estável e sistemas centrais de gestão. Quando uma destas camadas falha, os serviços degradam-se rapidamente. Já as estações de radioamador podem operar com baterias, painéis solares, geradores portáteis ou alimentação improvisada. Além disto, muitas comunicações podem ser estabelecidas ponto a ponto, sem necessidade de infraestrutura intermédia. Este atributo torna o sistema notavelmente resiliente (IARU, 2024).

Estudos recentes sobre gestão de risco reforçam que sistemas descentralizados e redundantes são essenciais para a continuidade operacional em crises. Segundo Haddow e Bullock (2024), modelos modernos de proteção civil valorizam múltiplos canais de comunicação, combinando redes institucionais, plataformas digitais e meios analógicos independentes. O radioamadorismo encaixa precisamente nesta lógica de redundância estratégica. Não substitui redes modernas, mas complementa-as quando estas se tornam insuficientes.

Portugal oferece condições específicas que reforçam esta necessidade. O país enfrenta ciclos recorrentes de incêndios rurais, tempestades atlânticas, aluviões na Madeira e risco sísmico relevante, especialmente em Lisboa, Algarve e arquipélagos atlânticos. Em tais contextos, operadores locais podem estabelecer ligações entre zonas isoladas, centros logísticos e autoridades. Em várias jurisdições internacionais, como Estados Unidos, Japão e Nova Zelândia, os radioamadores integram formalmente planos de emergência. Em Portugal, embora a integração varie territorialmente, o potencial institucional permanece significativo (European Civil Protection Forum, 2025).

Para além da resposta a crises, o radioamadorismo possui valor educacional e científico. Muitos jovens interessados em engenharia eletrónica, telecomunicações e informática iniciaram percursos técnicos através desta atividade. Construção de antenas, soldadura, análise de frequência, propagação ionosférica e protocolos digitais constituem aprendizagens práticas raramente obtidas apenas por ensino teórico. Em tempos recentes, a comunidade também adotou modos digitais, comunicação via satélite, balões atmosféricos experimentais e integração com computadores, demonstrando capacidade adaptativa (ARRL, 2024).

Outro contributo relevante reside na dimensão social. O radioamadorismo promove redes intergeracionais em que operadores experientes transmitem conhecimento a novos

membros. Em sociedades marcadas por isolamento social crescente e hiperconectividade superficial, comunidades técnicas voluntárias oferecem pertença, cooperação e aprendizagem contínua. Putnam (2024) argumenta que formas associativas baseadas em competências partilhadas fortalecem capital social local e confiança comunitária. Sob esta perspetiva, clubes de radioamadores podem ser entendidos como infraestruturas cívicas discretas, porém valiosas.

Apesar destas vantagens, o setor enfrenta desafios significativos. O envelhecimento demográfico dos praticantes, burocracia regulatória, dificuldade de renovação geracional e competição com formas instantâneas de comunicação reduzem a atratividade pública. Muitos cidadãos desconhecem que o radioamadorismo moderno inclui software-defined radio, modos digitais de baixa potência, comunicações espaciais e redes experimentais de dados. Persistem estereótipos associados apenas a equipamentos antigos e conversas casuais em voz. Superar esta imagem exige atualização comunicacional e maior presença educativa.

As universidades e escolas técnicas poderiam desempenhar papel central nesta renovação. Laboratórios de radiofrequência, clubes académicos e projetos STEM ligados ao espectro radioelétrico permitiriam aproximar estudantes de áreas como engenharia eletrotécnica, física aplicada e cibersegurança. Segundo a UNESCO (2025), pedagogias experimentais baseadas na resolução prática de problemas aumentam a retenção do conhecimento científico. O radioamadorismo oferece precisamente esse ambiente aplicado, combinando teoria e prática.

No plano estratégico nacional, seria recomendável fortalecer protocolos entre associações de radioamadores, municípios e proteção civil. Exercícios periódicos de falha total de comunicações, inventários regionais de operadores disponíveis e formação conjunta poderiam aumentar a prontidão nacional a baixo custo. Numa era marcada por dependência extrema de plataformas digitais centralizadas, possuir redes humanas e técnicas descentralizadas constitui vantagem de segurança nacional.

Em síntese, o radioamadorismo não pertence apenas ao passado. Representa uma tecnologia social resiliente que continua relevante no presente e potencialmente decisiva no futuro. Em Portugal, a existência de mais de cinco mil licenciados demonstra que subsiste capacidade instalada de comunicação autónoma, conhecimento técnico distribuído e voluntariado

especializado. Quando a internet funciona, o radioamadorismo pode parecer invisível; quando falha, torna-se essencial. Assim, longe de ser relíquia histórica, o radioamadorismo permanece instrumento contemporâneo de cidadania técnica, educação aplicada e resposta a emergências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANACOM. (2025). Serviço de amador e de amador por satélite em Portugal. Autoridade Nacional de Comunicações.

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil. (2024). Relatório nacional de risco e resiliência operacional. ANEPC.

ARRL. (2024). Amateur radio today: Innovation, education and emergency communication. American Radio Relay League.

European Civil Protection Forum. (2025). Community resilience and auxiliary communications in Europe. European Commission.

Haddow, G., & Bullock, J. (2024). Introduction to emergency management (7th ed.). Butterworth-Heinemann.

International Amateur Radio Union. (2024). Amateur radio in disaster communications. IARU.

International Telecommunication Union. (2024). Radio regulations: Amateur service framework. ITU.

Putnam, R. D. (2024). Social capital and civic participation in the digital age. Oxford University Press.

UNESCO. (2025). STEM education and experiential learning frameworks. UNESCO Publishing.