

# Rádio para Cidadãos em Preparação

(CePs) um “mapa de estradas”

MOJAVE REPEATER

(em transposição/adaptação p/ PT by JD)

V0.1(Alpha)

p/ partilha c/ a Macanudagem

(Perfil A)

Radio Amador

“Ham”

(Perfil B)

Cidadão em Preparação

“CeP”

(Perfil C)

Agências  
de  
Segurança Pública



Radio Amador

Civil em Preparação

Segurança Pública

**Avançado**

Algures no espectro  
situado entre os

“Presuntos Alegres”

&

“Presuntos  
Tristes”

**Intermédio**

Forças Armadas

Forças Policiais

Bombeiros

INEM

Protecção Civil

Outros actores

(de Seg. Pub.)

**Básico**

	(Perfil A) Radio Amador “Ham”	(Perfil B) Cidadão em Preparação (CeP)	(Perfil C) Agências de Segurança Pública
<b>Seen as</b>	the “fuds” of radio”	the audience for this content	“the standard bearers”
<b>Radio is</b>	field of interest, a hobby	part of a comms skill/toolset	an essential means of comms
<b>Comms are for</b>	Having fun, radio checks, talking with other hams about their equipment and the hobby, tinkering.	Gathering intelligence, coordinating with team members, communicating with people and organizations external to the team.	Comms are deeply engrained into what they do
<b>Overseen by</b>	ANACOM + self-policing community	ANACOM	ANACOM
<b>Subject to</b>	exam + fee = licence	fee + private project-based-licensing	fee? + public licensing?
<b>Use comms</b>	for the fun / pleasure of using it	to enable them to do something [else]	as a key enabler to accomplish their mission
<b>Comms as</b>	<u>a end</u> in of itself	<u>a means</u> to an end	<b>mission-critical</b> -capability
<b>Utility / standard</b>	(Ok as a starting point but) NOT the definitive standard for prepared civilians	[the evolution of civilians?] A open standard of continuous learning / improvement.	A standard for CPs to aspire to and emulate (equipment and training)
<b>Summary</b>	People who mostly enjoy radio as a social and technical pastime. Sometimes as a public service, scientific professional field.	People who seek to implement comms for a purpose (e.g. small team tactics, training, emergency scenarios).	People who implement comms for a purpose, on a daily and evolving basis.
<b>Pro</b>	Good source to [start] learning radio	Stepping in the right direction	Excellent source to continue learning
<b>Con</b>	high real world utility, due to strict / overly constrictive set of rules	Can overemphasize tools over training GAS (Gear Acquisition Syndrome)	Extreme cost of equipment, in which some frequencies are prohibited to civilians

	Sumário	Perguntas comuns	Capacidades	Frequências	Padrões e Especificações	Exemplos de Equipamento	Preços Aprox (nos EUA)
<b>3</b> <b>A</b> <b>v</b> <b>a</b> <b>n</b> <b>ç</b> <b>a</b> <b>d</b> <b>o</b>	<p>Elevado padrão de planeamento, treino e formação (contínua e evolutiva).</p> <p>Predominantemente influenciados pelas “bandas de segurança pública” e militares.</p> <p>Rádios: de segurança pública (usados).</p> <p>Tipicamente: Frota de rádios P25 +AES256 , rádios móveis (em veículos) rádios base em domicílios).</p>	<p>Como alargar as capacidades de comunicação para robustecer e diversificar o plano de comunicações?</p> <p>Como utilizar mais segmentos do espectro EM? Como introduzir valências avançadas, sobreposição e redundância</p>	<p>FM Digital: (P25 Phase 2), (DMR Tier 3), GPS, Tracking, Dispatching. ATAK (no telefone) Repetidores portáteis MANET/MESH Rádios SATphone/IRIphone Internet por satélite (Starlink)</p>	<p>“Livres” + “Privadas” + Satélite</p> <p>Arquitetura avançada de rede (múltiplas licenças SMTP)</p> <p>Coordenação de frequências em caso de alterações à rede, uso de maior potência, etc.</p>	<p>DMR Tier3 Satélite Iridium</p>	<p>Rádios MANET/MESH: Persistent Systems Wave Relay MPU5 Trellisware TM-950 Gotenna Pro X, IRIDIUMphone Harris XG100P Motorola SRX 2200 Motorola APX 6/7/8000 EF Johnson Viking VP600</p>	<p>8000\$ (Militar Novo) 6000\$ (Militar Novo) 1000\$ (Militar Novo) 200\$ + subscrição 2500\$ (Polícia Usado) 2500\$ (Polícia / Militar Usado) 2500\$ (Polícia / Militar Usado) 1000\$ (Polícia / Militar Usado)</p>
<b>2</b> <b>I</b> <b>n</b> <b>t</b> <b>e</b> <b>r</b> <b>m</b> <b>é</b> <b>d</b> <b>i</b> <b>o</b>	<p>Predominantemente influenciados pelas “bandas privadas”.</p> <p>Rádios: “amadores/comerciais” e/ou de segurança pública (usados).</p> <p>Tipicamente: mini-frota de rádios DMR +AES256 , rádios móveis (em veículos / domicílios).</p>	<p>Como evoluir o plano de comunicação rádio?</p> <p>Como posso (de forma legal) usar: Outras frequências? Fonia digital encriptada? Modos de dados encriptados? Antenas mais eficientes/eficazes? Mais potência?</p>	<p>FM Digital: DMR (Tier2), P25, NXDN, IDAS, etc.</p>	<p>“Livres” + “Privadas” (V/UHF)</p> <p><b>80Mhz</b> <b>160Mhz</b> <b>450Mhz</b></p> <p>ANACOM: SMTP (Serviço Móvel Terrestre Privado)</p>	<p>DMR + AES 256 DMR + AES 256 DMR + AES 256 P25 + AES 256? MOTRBO + AES 256 P25+AES 256? DMR+AES 256</p>	<p>Motorola XTL2500 Hytera MD782i Hytera PD782i Motorola XTS5000</p> <p>Motorola XPR7550 EF Johnson 5100 Anytone D878UV</p>	<p>????\$ (Móvel) ????\$ (Móvel) 1000\$ (Topo de gama, Novo) 400\$ (“Tanque antigo” topo de gama, Usado) 500\$ (média gama, Usado) 250\$ (Robusto, Usado) 200\$ (Básico, Novo)</p>
<b>1</b> <b>B</b> <b>á</b> <b>s</b> <b>i</b> <b>c</b> <b>o</b>	<p>Predominantemente influenciados pelas “bandas livres” (PMR/CB) e amadoras (V/UHF).</p> <p>Rádios: livres / “amador chinês”.</p> <p>Tipicamente: 1 rádio portátil + acessórios -de100€ 1 rádio móvel (CB) + acessórios -de300€</p>	<p>Qual a forma mais simples e barata de comunicar via rádio?</p>	<p>FM dPMR DMR Tier1?</p> <p>CB FM, AM, SSB</p>	<p>“livres”</p> <p><b>446Mhz</b> (PMR)</p> <p><b>27Mhz</b> (CB?)</p> <p>(Nos EUA: FRS, MURS, GMRS)</p>	<p>FM Analógico</p> <p>FM Analógico</p> <p>FM AM (SSB) Analógico</p>	<p>Baofeng UV5R</p> <p>Midland G9Pro Retevis RT45</p> <p>President Randyll Albrecht AE2990AFS</p>	<p>30€</p> <p>100€ 30€</p> <p>150€ 250€</p>