



大会 — 第 39 届会议

技术委员会

议程项目 36: 航空安全和空中航行实施支助

搜寻与援救 (SAR) 演习

(由巴西提交)

执行摘要

根据 2009 年的 AF447 航班和 2014 年的 MH370 航班悲剧事件, 查明了一系列航空遇险和安全方面的薄弱环节。在这一背景下, GADSS 运行概念明确了一系列需要处理和改进的方面, 其中之一涉及体验搜寻与救援 (SAR) 程序以防止响应能力退化, 并建议开展经常性训练和演习以确保响应能力符合适用的程序。

巴西认识到并认同经常性 SAR 演习的重要性。为处理这一事项, 巴西航空 SAR 系统定期进行全面的国家 SAR 演习。本文件介绍了 CARRANCA 演习的历史、计划、执行和评价标准, 以及对于未来演习的展望。本文件还建议各国主管部门在其 SRR 中采取类似行动, 以按照附件 12 — 搜寻与救援和 GADSS 运行概念的要求改进全世界的搜寻和援救服务。

行动: 请大会:

- a) 注意到本文件所载的信息;
- b) 鼓励各国主管部门开展经常性训练, 以使其 SAR 资源与标准和建议措施以及国际航空和海上搜寻与援救 (IAMSAR) 手册 (Doc 9731 号文件) 保持一致;
- c) 建议所有感兴趣的国家分享从全方位国家 SAR 演习的计划、执行和评价过程中获得的知识; 和
- d) 采取行动和流程以使用系统的方式并安排专门人员处理 SAR 事务。

战略目标:	本工作文件涉及安全战略目标。
财务影响:	
参考文件:	附件 12: 搜寻与援救 全球航空遇险和安全系统 (GADSS) 运行概念 (5.0 版) Doc 9731 号文件: 国际航空和海上搜寻与援救 (IAMSAR) 手册第 I 卷 Doc 10046 号文件: 第二次高级别安全会议 (2015 年) 报告

1. 引言

1.1 自 2014 年起，国际民航组织开始提出关于航空遇险和安全的问题，因为出现了几起情况，航空器在很久以后才找到，或干脆就失踪了。从 2009 年的 AF447 航班和 2014 年的 MH370 航班悲剧事件之中，查明了一系列薄弱环节。

1.2 航空器追踪特设工作组随后制定了 GADSS 运行概念，并由秘书处将当时的 4.1 版本提交给了第二次高级别安全会议(2015 年高级别安全会议)(HLSC/15-WP/2 号文件)。这份文件描述了什么是理想的情形，并明确了一系列需要改进的方面。

1.3 在航空器系统、空中交通服务、搜寻和救援系统以及信息管理等领域，突显了一系列随着时间的推移而必须加强的方面，其中之一涉及体验 SAR 程序，以防止由于实际的 SAR 情况罕见而导致必要的响应能力退化的情况。

1.4 为了改进这一方面，建议 SRR 必须开展经常性训练和演习，以确保响应能力始终符合适用程序、各方保持合作和系统得到利用(GADSS 运行概念 5.0 版 — 2.3f 节)。这项建议也符合 Doc 7300 号文件 — 国际民用航空公约附件 12 中的第 4.4 条标准和建议措施：缔约国必须对搜寻与援救人员提供正规训练并安排适当的搜寻与援救演习。

1.5 巴西认识到并认同经常性 SAR 演习的重要性。在这一背景下，空域管制机构空军部，即巴西航空 SAR 系统的中心机构，定期进行国家 SAR 演习，其中涉及所有 ARCC、MRCC 和其他 SAR 资源。

2. 国家 SAR 演习 — CARRANCA 演习

2.1 历史

2.1.1 2009 年 6 月，紧随 AF447 航班事件之后，巴西立即查明需要让其 SAR 人员全面回顾许多程序。在这一背景下，于当年 10 月在弗洛里亚诺波利斯(Florianopolis) 空军基地进行了第一期 CARRANCA 演习。

2.1.2 当时已查明，巴西救援协调中心(RCC)和搜寻与援救单位(SRU)缺少一起培训的机会。因此，设计了 CARRANCA I 演习用来模拟以前实际的 SAR 事件，并进行了演习，以期达到一系列目标。按照其行动计划，首要目标即是履行附件 12 — 搜寻与援救中所描述并由国际航空和海上搜寻与援救(IAMSAR)手册(Doc 9731 号文件)补充的各项 SAR 国际标准。

2.1.3 此后，在 2013 年、2014 年、2015 年和 2016 年又开展了几期 CARRANCA 演习。参加程度从 3 架航空器和约 80 名军方人员进行约 170 个飞行小时，提高至由 12 架航空器飞行 440 多个小时，一艘巡逻艇，以及 400 多名军方和来自民防部门与 SAR 志愿团体的民用人员，演习为期 2 个星期。

2.1.4 演习的名称 CARRANCA 为 Carlos Alberto Santos (M.D.) 医生(医学博士)的昵称。他是一位已辞世的专门从事 SAR 行动和应急响应的军医。Carlos Alberto 医生在他的有生之年，全身心地投入到为事故受害者提供急救援助的工作中，为 PJs 和许多其他 SAR 事务制定了 SAR 的规范。他遗留的学说仍在巴西 SAR 系统中使用。

2.2 计划、执行和评价流程

2.2.1 演习计划阶段为演习开始前的 6-8 个月。所有利害攸关方，其中包括各 SAR 协调部门、搜寻与援救单位 (SRU) 代表、后勤支持组织、空中交通服务单位和其他有关各方，将举行月度会议，讨论演习的各个方面。演习之前 30-60 天，必须在演习地点进行认可访问以核实地场条件。

2.2.2 在计划阶段，需要确定、并日后在训练过程中需要遵循的最重要的指导原则，是明确拟实现的各项目标。所有的行动任务以及支助任务都衍生于培训的主要目标。

2.2.3 在所有各期演习中，受害者模拟和坠机情景计划，均基于以前实际的 SAR 行动，并规定加大事件发生的困难程度。这一流程已在第二期演习之后成功应用，并已展示出在保持了适当飞行安全的前提下还提升了标准的水平。

2.2.4 CARRANCA 演习有两个阶段：运行评价 (AVOP) 和一体化演习 (EXINT)。在运行评价阶段，RCCs 和 SRUs 人员分别行动，重点是回顾各项程序和完善规范。但是，在一体化演习阶段，重点则是 RCC 和 SRU 之间的互动，并采用所制定的许多模拟情景。

2.2.5 在演习过程中，评价是培训的一个重要方面，因为这是查明 SAR 系统中薄弱环节和不足的唯一办法。评价分为三个层级：事件协调、任务执行和受害者援助。对于每一层级，均由最有经验的专业人员实时查验其专业领域当值人员的表现 (SMCs、驾驶员和援救专业人员)。

2.2.6 最后由一个报告系统完成计划/执行/评价周期，其中，下一期总是始于核对前一期吸取的经验教训。这一流程可确保减少差错并沿用成功的做法。

2.3 最近一期演习

2.3.1 CARRANCA V 演习是由空域管制机构空军部组织的。这次演习有巴西空军、海军和民用部门的 410 人参加，配备有三架固定翼和 9 架旋转翼航空器，一艘海军舰艇，民防部门人员，圣卡塔琳娜 (Santa Catarina) 州警察人员，和来自山地援救和人员追踪这一民间团体的 SAR 志愿者。行动后勤处和弗洛里亚诺波利斯空军基地为支持这次行动提供了所有基础设施。

2.3.2 运行评价阶段处于第一个星期。在这一时段，为制定规范开展了一些活动，例如理论评价、专家小组讨论和会议。讨论的主题包括在搜寻与援救中使用遥控驾驶航空器系统 (RPAS) 和合成孔径雷达等。

2.3.3 在一体化演习阶段，进行了 27 次模拟 SAR 行动。在这些任务中，共进行了 48 次起飞以援助 90 名模拟的受害者。为了适当展示这些数字的尺度，这相当于巴西空军航空器每年所进行的实际 SAR 行动的几乎三倍。

2.3.4 事件的情形从一名受害者到多名受害者不等。有的情景还模拟了 ELT/EPIRB/PLB 启动并由 BRMCC 监测的情况。有白天的行动也有晚间使用夜视镜的行动。模拟还分为海事和航空两种情景。受害者既有真人也有病人看护模特，这些由急救医学专家准备，进行装扮并配有 ID 卡，以确保各情景实现最大程度的真实化。

2.3.5 结束时，在最后一天进行特殊模拟。用 ANCHOVA 的昵称模拟了一次群众援救行动 (MRO)，在黄昏时开始并在整个夜间进行，直至日出后两小时止。最近这次全方位演习以 2016 年里约奥运会为背景，使用了两架固定翼航空器用于搜寻和实地协调，以及三架不同的直升机来援助 30 名受害者。

2.3.6 可在 SAR 系统的全部三个层级看到演习的益处。在行政管理层级，演习能够评价所有利害攸关方对于标准的实际认识水平。在协调层级，可在不同 RCC 的 SMC 之间交流经验和实践要点，例如主要在陆地上行动的 SMC 对于海水漂移的计算。最后，在执行层级，完善了许多程序，能够符合现代的援助规程。作为目视参考，CARRANCA V 官方视频可在 Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=OweejUrUyNg> 网站中巴西空军官方频道上查看。

2.4 未来

2.4.1 CARRANCA 演习的意图，是被认作现行标准操作程序和培训规程一个参考性活动。为此目的，每一期培训都必须向前迈进一步。就未来做法而言，CARRANCA 欲请可能来自不同国家和机构的外部观察人员参加。同时，还计划将新的 SAR 资产纳入培训，例如巴西自然灾害监测和告警中心。

2.4.2 最后，目前正计划在亚马逊地区开展下一期、即 CARRANCA VI 演习，因为这样能减少以该地区为基地的 SAR 资产的参加费用，也能让其他地区的资产熟悉丛林环境。

3. 结论

3.1 AF447 和 MH370 事件清楚地表明，SAR 系统必须高效地演进。GADSS 运行概念帮助查明了一系列需要处理和改进的方面，其中之一，就是实际事件鲜有发生和 SAR 部门的能力之间的关系。随着时间的推移，SAR 资源可能缺乏应用标准和建议措施的必要经验。

3.2 演习和训练可测试和完善行动计划，提供学习机会并改进联络和协调技能。这些活动如果能现地开展，则有助于展示和评估培训的真实成效，以及 SAR 部门的行动效率和胜任能力。演习还可揭示 SAR 计划中可能存在的缺陷，并促成对计划进行完善。

3.3 巴西定期进行称为 CARRANCA 的国家 SAR 演习。这推动了巴西 SAR 管理部门跟踪其资源的实际响应水平与能力。在这一背景下，巴西鼓励各国主管部门开展经常性训练，以使其 SAR 资源与标准和建议措施以及海上搜寻与援救手册的规定保持一致；

- a) 所有感兴趣的國家分享從全方位國家 SAR 演習的計劃、執行和評價過程中獲得的知識；
- b) 國際民航組織定期以全球視角採取行動和流程，並整理各締約國的相关信息與工作情況。