

FRAMEWORK NORMATIVO - OPERAÇÕES

COMPONENTES	TIPOS DE NORMAS	NORMAS DE REFERÊNCIA
O1 – Early Operations e Comissionamento		
Inicialização e comissionamento de spacecraft (Fase E1)	ISO	ISO 10784-1:2011 Early operations — Part 1: Spacecraft initialization and commissioning
	ABNT	ABNT ISO 19784 Sistemas espaciais - Operações iniciais - Parte 1: Comissionamento e inicialização de espaçonaves
	ECSS	ECSS-E-ST-70C — Ground systems and operations. (correlação parcial)
	NASA	
Plano de inicialização de spacecraft	ISO	ISO 10784-2:2011 Early operations — Part 2: Initialization plan
	ABNT	ABNT ISO 10784 Sistemas espaciais - Operações iniciais - Parte 2: Plano de inicialização
	ECSS	ECSS-E-ST-70C — Ground systems and operations.(correlação parcial)
	NASA	Cubesat101 - Mission Operations (Initial determinations) pag 29
Relatório de comissionamento	ISO	ISO 10784-3:2011 Early operations — Part 3: Commissioning report
	ABNT	ABNT ISO 10784 Sistemas espaciais - Operações iniciais - Parte 3: Relatório de comissionamento
	ECSS	ECSS-E-ST-70C — Ground systems and operations.(correlação parcial)
	NASA	
O2 – Operabilidade e Conceitos de Operação		
Requisitos de operabilidade de spacecraft não tripulados	ISO	ISO 14950:2004 Unmanned spacecraft operability
	ABNT	
	ECSS	ECSS-E-ST-70-11C Rev.1 — Space segment operability (OK DINIZ -correlação parcial)
	NASA	
Conceitos de operação para missões não tripuladas	ISO	ISO 14711:2003 Unmanned mission operations concepts — Guidelines for defining and assessing concept products
	ABNT	
	ECSS	ECSS-E-ST-70C - Ground systems and operations (31 July 2008) (correlação parcial)
	NASA	ECSS-E-ST-70-01C - Spacecraft on-board control procedures (16 April 2010) (correlação parcial)
Documentação de procedimentos operacionais de spacecraft	ISO	ISO 23041:2018 Unmanned spacecraft operational procedures — Documentation
	ABNT	
	ECSS	ECSS-E-ST-70C — Ground systems and operations ECSS-E-ST-70-32C — Test and operations procedure language.(correlação parcial)
	NASA	Cubesat101 - Mission Operations (Ground station practice) pag 29
O3 – Operações de Lançamento		
Plano de operação combinado SC/LV no pad	ISO	ISO 19971:2018 Spacecraft and launch vehicle combined operation plan (COP) at launch site
	ABNT	ABNT ISO 19971 Sistemas espaciais - Plano de operações conjuntas (COP) de espaçonaves e veículos lançadores no sítio de lançamento - Formato geral
	ECSS	
	NASA	Cubesat101 - Launch pag 28
Requisitos de gestão para centros de testes espaciais	AEB	AEB - REGULAMENTO ESPACIAL BRASILEIRO (REB) Parte - 01. Licença de Operador de Lançamento. AEB - REGULAMENTO ESPACIAL BRASILEIRO (REB) Parte - 02. Autorização de Lançamento AEB - REGULAMENTO ESPACIAL BRASILEIRO (REB). Parte 3. Requisitos de Seguro para Lançamento Espacial
	ISO	ISO 18322:2017 General management requirements for space test centres
	ABNT	
	ECSS	ECSS-Q-ST-20-07C – Quality and safety assurance for space test centres (1 October 2014)
	NASA	
O4 – Gestão Operacional em Órbita		
Testes de desempenho RF em nível de sistema em câmara compacta	ISO	ISO 23569:2021 Spacecraft system level RF performance test in compact range Cubesat101 - Mission Operations (Tracking and IRC) Pag 29
	ABNT	ABNT ISO 23569 Sistemas espaciais - Ensaio de desempenho de radiofrequência (RF) a nível de sistema em espaçonaves em campo compacto
	ECSS	
	NASA	
Testes acústicos de sistemas espaciais	ISO	ISO 19924:2017 Acoustic testing
	ABNT	ABNT ISO 19924 Sistemas espaciais - Ensaio acústico
	ECSS	
	NASA	NASA-STD-7001 - Payload Vibroacoustic Test Criteria
Testes de vibração de sistemas espaciais	ISO	ISO 23670:2021 Vibration testing
	ABNT	ABNT ISO 23670 Sistemas espaciais - Ensaios de Vibração
	ECSS	
	NASA	
Testes magnéticos de sistemas espaciais	ISO	ISO 21494:2019 Magnetic testing
	ABNT	ABNT ISO 21494 Sistemas espaciais - Ensaios magnéticos
	ECSS	
	NASA	
Testes de micro-vibração	ISO	ISO 24411:2022 Micro-vibration testing
	ABNT	
	ECSS	
	NASA	
O5 – Rendezvous, Proximidade e OOS		
Princípios programáticos de RPO e OOS	ISO	ISO 24330:2022 Rendezvous and Proximity Operations (RPO) and On Orbit Servicing (OOS)
	ABNT	
	ECSS	
	NASA	
O6 – Prevenção de Colisões e Gestão de Tráfego Orbital		
Guia para evitar colisões entre objetos em órbita	ISO	ISO/TR 16158:2021 Avoiding collisions among orbiting objects
	ABNT	
	ECSS	
	NASA	
Estimativa de janela de lançamento e evitação de colisões	ISO	ISO 21740:2025 Launch window estimation and collision avoidance
	ABNT	
	ECSS	ECSS-E-ST-70C — Ground systems and operations. (correlação parcial) (correlação parcial)
	NASA	Cubesat101 - Mission Operations (Satellite tracking via JSpOC) pag 29
Identificação, avaliação e prevenção de conjunções orbitais	ISO	ISO 23705:2026 Identifying, evaluating and avoiding collisions between orbiting objects
	ABNT	NPR 8079.1 - NASA Spacecraft Conjunction Analysis and Collision Avoidance for Space Environment Protection
	ECSS	ECSS-U-AS-10C Rev.2 — Adoption Notice of ISO 24113: Space debris mitigation requirements (correlação parcial) (correlação parcial)