

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO USO DA METEOROLOGIA AEROESPACIAL PARA O LANÇAMENTO DE FOGUETES NO BRASIL UTILIZANDO MAPAS COGNITIVOS

Amaury Caruzzo

Instituto de Tecnológico de Aeronáutica - Departamento de Gestão e Apoio à Decisão
Praça Mal. Eduardo Gomes, 50 - São José dos Campos/SP - 12228-900 - Brasil
e-mail: acaruzzo@ita.br

Mischel Carmen Neyra Belderrain

Instituto de Tecnológico de Aeronáutica - Departamento de Gestão e Apoio à Decisão
Praça Mal. Eduardo Gomes, 50 - São José dos Campos/SP - 12228-900 - Brasil
e-mail: carmen@ita.br

Gilberto Fisch

Instituto de Aeronáutica e Espaço - Divisão de Ciências Atmosféricas
Praça Mal. Eduardo Gomes, 50 - São José dos Campos/SP - 12228-904 - Brasil
e-mail: fisch.gilberto@gmail.com

Joana Ramos Ribeiro

Instituto de Tecnológico de Aeronáutica - Departamento de Gestão e Apoio à Decisão
Praça Mal. Eduardo Gomes, 50 - São José dos Campos/SP - 12228-900 - Brasil
e-mail: joana@ita.br

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo fazer uma avaliação preliminar do uso e aplicação da Meteorologia Aeroespacial e de todas as ações correlacionadas, para a operação de lançamento de foguetes nos centros espaciais brasileiros (Centro de Lançamento de Alcântara - CLA e Centro de Lançamento da Barreira do Inferno - CLBi). Vale destacar, que a informação de Meteorologia Aeroespacial é de fundamental importância em todas as fases de uma operação de lançamento de foguete. Entretanto, desde a fase de planejamento até o acompanhamento do foguete na atmosfera, independente do tipo de missão, oferecer informações meteorológicas para o apoio no processo de tomada de decisão das ações operacionais no Centro de Lançamento, é um processo complexo e que requer uma ferramenta racional e objetiva. Portanto, avaliar as ações de Meteorologia Aeroespacial no aspecto mais amplo, considerando um ambiente de incerteza na tomada à decisão, com diferentes fatores (internos e externos), além de múltiplos decisores, julgamentos, riscos, entre outros, é algo extremamente relevante para a operação de um Centro de Lançamento. Para o levantamento e avaliação do cenário atual da Meteorologia Aeroespacial no processo de lançamento de foguetes, é proposto neste trabalho o uso da ferramenta de Mapas Cognitivos. Foram realizadas uma série de entrevistas com alguns atores, classificados em dois grupos: executores (equipe da meteorologia) e clientes (usuários da informação meteorológica). Com os mapas agregados, foi possível identificar as principais relações de causa e efeito entre os diferentes conceitos levantados. Posteriormente, estes conceitos foram agrupados em *clusters* de: infra-estrutura, pessoal técnico especializado, ações e procedimentos operacionais e relações institucionais. As conclusões, apesar de limitadas devido ao número reduzido de entrevistas, já indicam algumas potenciais ações que devem ser executadas para que a informação meteorológica possa atender melhor os tomadores de decisão nos centros de lançamentos brasileiros. As principais ações identificadas foram: a) ampliar o pessoal especializado; b) reavaliar as relações institucionais dos órgãos envolvidos; e c) revisar as ações dos executores e os procedimentos operacionais vigentes.

PALAVRAS CHAVE: Meteorologia aeroespacial, centro de lançamento de foguetes, análise de decisão.

ABSTRACT

This article is a preliminary assessment of the use and applications of Aerospace Meteorology and all actions correlated to the operation of launching rockets in Brazil (Centro de Lançamento de Alcântara - CLA and Centro de Lançamento da Barreira do Inferno - CLBi). Notably, the Aerospace Meteorology information has fundamental importance in all phases of operation of a rocket launch. However, providing weather information to support the decision making process of the operational at a launch center is a complex process and requires a rational tool and objective. Therefore, assessing the actions of Aerospace Meteorology in broader aspect, considering an environment of uncertainty in making the decision, with different factors (internal and external), and multiple decision makers, judgments, risks, among others, is extremely relevant to the operation of a launch center. To survey and evaluate the current scenario of Aerospace Meteorology in the process of launching rockets is proposed in this work using the methodology of Cognitive Maps. We performed a series of interviews with some actors, classified into two groups: performers (staff of meteorology) and customers (users of meteorological information). With the aggregated maps, it was possible to identify the main cause and effect relationships between different concepts raised. Later, these concepts were grouped into clusters: infrastructure, technical personnel, operational procedures and institutional relationships. The findings, although limited due to the small number of interviews, already indicate some potential actions that must be performed to improve the meteorological information in the Brazilian launch centers. The main actions identified were: a) expand the specialized staff, b) review the institutional relations of organs involved, and c) review the actions of executors and operational procedures.

KEYWORDS: Aerospace meteorology, rocket launch center, decision analysis.