



**Artigo de Opinião**

**Responsabilidade do Estado no uso indevido dos Foguetes e Contêineres Descartáveis**

**Rafael Geraldo de Paula – 1º Sgt  
(Opinião de inteira responsabilidade do autor)**

# RESPONSABILIDADE DO ESTADO NO USO INDEVIDO DOS FOGUETES E CONTÊINERES DESCARTÁVEIS

Rafael Geraldo de Paula<sup>1</sup>

No que tange a utilização, pelo Exército Brasileiro, dos contêineres lançadores e, conseqüentemente, seus foguetes, dividimo-nos em reutilizáveis e descartáveis, sendo, o primeiro tipo de contêiner, destinado exclusivamente para os foguetes SS 09 TS, que, especificamente, é usado para o treinamento de pessoal, visando mitigar recursos para o adestramento operacional da tropa.

Um contêiner lançador tem por finalidade transportar, armazenar e lançar sua munição constante. O presente estudo está destinado a analisar, em específico, os contêineres lançadores descartáveis e suas munições. Cabe ressaltar, nesta configuração, que o material é indissociável, devendo-o considerar como um material único, ou seja, a soma de foguete (s) mais contêiner.

O material em tese exige um controle efetivo por parte do pessoal envolvido no armazenamento, devendo-se considerar tratar-se de um artefato bélico sensível, com risco de explosão em massa, caso haja carga semelhante em volta, detonando-as praticamente de forma instantânea quando no manuseio e transporte incorretos. O risco se acentua, ainda mais, haja vista o foguete contar com uma carga secundária<sup>2</sup> que pode ser moldada em TNT ou RDX(1,6TNT), materiais extremamente potentes em se tratando de detonação.

Acrescentando, observa-se que o foguete é dividido em: tubeira com empenas, responsável, de modo geral, pela aerodinâmica balística; tubo motor, onde está alocado o combustível sólido e cabeça de guerra, onde encontramos os compostos TNT e RDX.

Conforme explanado acima, dentro do tubo motor encontra-se alojado o combustível do material, denominado propelente sólido, diante disso, observa-se que “foguetes são munições auto propelidas, suas condições de segurança para armazenamento são mais

---

<sup>1</sup> Militar do Forte Santa Barbara. Servindo Atualmente no Centro de Instrução de Artilharia de Mísseis e Foguetes. Ocupa a função de Adjunto ao Secretário/Assessória Jurídica. Possui formação acadêmica na graduação de bacharel em direito pela Faculdade IESGO. Especializado pela Escola de Aperfeiçoamento de Sargento EASA.

<sup>2</sup> AVIBRAS: Curso de Reciclagem de Manuseio de Munição do Sistema Astros Mk6 - Inscrições e Marcações AV-CL. Jacaré: Avibras Aeroespacial, p. 41.

rigorosas do que as aplicadas para outros tipos de munições<sup>3</sup>”, sem descartar, obviamente, o manuseio destes itens.

A vida útil do foguete/ contêiner lançador, conforme estipulado pela empresa AVIBRAS, é de 10 anos, porém em condições normais de armazenamento esse prazo poderá ser estendido, desde que seja submetido à inspeção anual e ensaios.

Nota-se também, a existência de um período de validade do material, qual seja, de 5 anos - observe que esse prazo não é sinônimo de vida útil -, após esse período, o bem deverá passar por um processo de revalidação pela empresa fabricante. Cabe ressaltar que é um procedimento oneroso para a Administração/ Força.

O excerto acima é abordado no seguinte trecho<sup>4</sup>:

A vida útil esperada para o foguete ..., desde que mantidas as condições normais de armazenamento, pode ser maior do que 10 anos. Entretanto, após vencido o prazo de validade (5 anos), é necessária uma inspeção periódica para REVALIDAÇÃO. Se, durante o processo de revalidação, o contêiner-lançador carregado com foguetes for reprovado ou se vencida sua vida útil esperada, os foguetes devem ser submetidos ao processo de REVITALIZAÇÃO. Após a revitalização, os foguetes receberão nova estimativa de vida útil maior que 10 anos, com validade de 5 anos. Neste período de validade, não é necessária a inspeção, desde que as instruções de transporte, manuseio e armazenagem sejam rigorosamente observadas.

Dito isso, acompanhando o entendimento do supracitado manual, observa-se que para manter/ cumprir a validade de 5 anos do material deveria-se armazená-lo a uma faixa de temperatura compreendida entre -5 °C e 30 °C não podendo a umidade relativa do ar ultrapassar os 90%, condição *sine qua non* que deverá ser rigorosamente observada.

O cerne do analisado entra em conflito com o procedimento operacional adotado pelos exercícios em campanha realizados. Ora, é de conhecimento empírico que são utilizados contêineres lançadores na atividade e estes contêineres, por vezes, não são completamente descarregados em determinada missão de tiro. Como consequência, acontece de aquele material voltar para o depósito de munições parcialmente carregado.

Teoricamente, espera-se que em uma missão de tiro todos os foguetes sejam devidamente utilizados quando carregados na lançadora. A temperatura de operação – o que é diferente da temperatura de armazenamento -, compreende a faixa entre -30 °C e 65 °C; nota-se que a prática de utilizar parcialmente um contêiner em campanha e realocá-lo ao depósito

<sup>3</sup> AVIBRAS: Curso de Reciclagem de Manuseio de Munição do Sistema Astros Mk6 - Inscrições e Marcações AV-CL. Jacareí: Avibras Aeroespacial, p. 20.

<sup>4</sup> AVIBRAS: Contêiner-lançador Descartável AV-CL/SS40 Completo Manual de Utilização. Jacareí: Avibras Aeroespacial, 2018, p. 5-13 e 5-14.

de munições, em tese, não é o suficiente para o descarte deste material, e não o poderia em razão da alta amplitude térmica de operação.

Ratifica-se que a temperatura de operação e armazenamento são institutos distintos. O que se pergunta é: utilizar parcialmente um contêiner que estava armazenado e devolvê-lo ao depósito de munições, pode influenciar no prazo de validade dos material? Elucidando novamente que o prazo de validade do bem é de 5 anos desde que respeitadas as condições de armazenamento.

Pois bem, a resposta é sim! Observa-se que a validade de 5 anos se dá quando respeitadas todas as condições expressamente determinadas pelo fabricante, ou seja, massificando, deve-se atender a variação de temperatura entre -5 °C e 30 °C e umidade relativa do ar em no máximo de 90%.

Ora, em campanha, o material pode ser submetido à temperaturas que podem extrapolar os limites mínimo e máximo de armazenamento, conseqüentemente isso poderá diminuir a vida útil do bem e mitigará, sem dúvidas, o prazo de validade do item.

O grande problema disso é a incapacidade de mensurar as amplitudes térmicas sofridas pelos foguetes, haja vista, no momento, não contarmos com procedimentos específicos para aferição das variações de temperatura em uma campanha realizada na qual transcorre-se dias ou semanas, e, posterior, retorno dos foguetes para o depósito de munições.

Cabe ressaltar que cada foguete encontra seu próprio processo de mensuração. Analisando, por exemplo, um foguete SS-30, notamos o seguinte, conforme manual da AVIBRAS<sup>5</sup>:

... um foguete armazenado em uma temperatura até 30 °C, requerendo uma temperatura mínima operacional de -30 °C, a validade é 1825 dias, ou seja, 5 anos. Para um foguete armazenado em uma temperatura de 35 °C e temperatura mínima operacional de -30 °C, a validade decresce para 220 dias.

O excerto acima menciona situações bem distintas de amplitudes térmicas, porém a despeito disso, comprova-se que a vida útil e validade do bem ficam comprometidas de acordo com as condições de armazenamento e utilização a que os foguetes são submetidos. O prazo de validade de 5 anos é o usual e esperado, mas observe que isso muda a medida que se altera as condições de exposição. No exemplo, nota-se que a validade do item decresce para 220 quando armazenado a uma temperatura de 35 °C com uso operacional de temperatura -30 °C.

---

<sup>5</sup> AVIBRAS: Instruções de Armazenagem de Foguetes. Jacaré: Avibras Aeroespacial, 2018, p. 6-1.

Em campanha não é diferente, como os foguetes passam dias ou semanas sob os efeitos do sol, chuva dentre outras intempéries o prazo de validade decresce e não se mantém o controle efetivo sobre isso.

A grosso modo, a maneira correta de extrapolar o uso do material seria mensurar a temperatura diariamente no período de 24 horas obtendo-se sempre a temperatura mais baixa e mais alta do dia de utilização. Posteriormente, seria necessário averiguar a temperatura mais alta sofrida nos dias de missão e também a maior temperatura mínima. Com isso, calcula-se a temperatura média daquele período.

Posteriormente esses dados seriam alocados em um gráfico cartesiano e sofreriam o abate dos dias em campanha. Porém, o que consta nos manuais da Empresa AVIBRAS são insuficientes para um cálculo efetivo por parte dos militares.

O que deve-se ter em mente é que os dados de temperatura de exposição/ dias do material, em exercício, nem sempre é o mesma que se acha no plano cartesiano de vida útil do bem encontrados nos manuais, daí a grande dificuldade em mensurar os cálculos. Por exemplo, se um material é exposto a uma média de temperatura de 30°C por 20 dias, naturalmente, no cálculo de vida útil do bem ou (estimativa de validade remanescente) será decrescido em 20 dias tendo em vista que respeitou aquela condição de armazenamento atinente à -5 °C e 30 °C para validade de 5 anos respeitadas as condições de umidade relativa do ar.

A situação é diferente quando encontramos no cálculo de temperatura média, por exemplo, uma temperatura de 41 °C. Nessa situação, a estimativa de vida útil do foguete, em um período de 20 dias em campanha seria reduzida em 360 dias, aproximadamente um ano. Este exemplo citado é referente a medição de temperatura em campanha de um contêiner contendo foguetes SS 30. Lembrando que cada material deverá contar com seu próprio procedimento de cálculo e os dados acima citados são exemplificados em manual<sup>6</sup>.

O problema do exposto ocorre quando, por exemplo, se utiliza um material próximo ao vencimento e este passa por estas condições de temperatura em campanha e não são totalmente utilizados, e, posteriormente, retornam ao depósito de munições. A par disso, pode ocorrer o término do prazo de validade estipulado pela fabricante e ocasionar incidentes indesejados nas futuras operações em que se utilizem estes materiais nestas condições.

Outro incidente poderá ocorrer, hipoteticamente, até mesmo durante as campanhas realizadas. Analisando a situação acima em que o material se encontra próximo ao vencimento ele poderá encontrar seu fim de utilização, referente a validade, durante os dias de missão e os responsáveis pelo evento se quer saibam que aquele lapso fora atingido, o que,

---

<sup>6</sup> AVIBRAS: Instruções de Armazenagem de Foguetes. Jacareí: Avibras Aeroespacial, 2018, p. 6-3 a 6-6.

certamente, comprometerá a segurança dos envolvidos no tiro tendo em vista a falta de controle castrense.

Más, a pergunta que se faz é: qual problema se daria com o material que sofresse estas “intempéries” e posteriormente encontrasse o seu prazo de validade expirado? A resposta a isso seria de que o propelente usado nos foguetes ASTROS é de muito baixa sensibilidade à variações de temperatura e ao envelhecimento o que possivelmente poderia ocasionar trincas ou danos neste composto responsável pela propulsão.

Esse tipo de ocorrência ocasiona ao material o que chamamos de defeito crítico; conforme a empresa AVIBRAS<sup>7</sup> “o julgamento e a experiência indicam que um defeito crítico é aquele que, provavelmente resulta em condições inseguras ou perigosas para a manutenção e o emprego. Dependendo do produto, é provável que este defeito impeça o desenvolvimento de uma função operacional de um item maior”.

Ora, um dano desse porte no foguete conforme análise da fabricante poderia causar um aumento irregular da pressão interna no tubo motor durante o seu funcionamento, conseqüentemente resultando em uma explosão<sup>8</sup>.

As conseqüências decorrentes desta falta de controle por parte da Administração podem resultar em diversas conseqüências - além da já citada -, não especificadas em manual, o que certamente possa a vir a prejudicar o pessoal militar envolvido na atividade de campo, instalações públicas e privadas bem como pessoal civil.

O que ocorre em âmbito legal é que a Força/ Estado assume o risco da atividade. Devemos ter em mente que existe por parte do Estado um tipo de responsabilidade que se denomina extracontratual ou responsabilidade aquiliana, que é inerente à obrigação de ele reparar o dano ou danos que seus agentes causarem a terceiros, morais ou patrimoniais. Outro ponto, percebe-se que não há necessidade de haver um contrato firmado entre Estado e particular quanto à obrigação de indenizar, o que justifica a responsabilidade extracontratual, ou seja, independente de vínculos<sup>9</sup>.

Um sinistro ocorrido vindo a atingir pessoas e bens irá culminar certamente no que denominamos responsabilidade objetiva. Para que isso ocorra é necessário que se tenha um dano, uma ação castrense e um nexo causal entre o dano e a ação.

---

<sup>7</sup> AVIBRAS: Contêiner-lançador Descartável AV-CL/SS30 Completo Manual de Utilização. Jacareí: Avibras Aeroespacial, 2018, p. 5-9.

<sup>8</sup> AVIBRAS: Contêiner-lançador Descartável AV-CL/SS30 Completo Manual de Utilização. Jacareí: Avibras Aeroespacial, 2018, p. 4-3.

<sup>9</sup> SOARES, Orlando. Responsabilidade civil no direito brasileiro: teoria, prática forense e jurisprudência. Rio de Janeiro: Forense, 1996.

Eventos danosos podem se dar em razão do já explanado, nesse contexto, de acordo com o RE 179.147/SP e entendimento do STF, além da responsabilidade objetiva por ato comissivo encontramos também a responsabilidade subjetiva em decorrência de omissão do Poder Público<sup>10</sup>:

I. - A responsabilidade civil das pessoas jurídicas de direito público e das pessoas jurídicas de direito privado prestadoras de serviço público, **responsabilidade objetiva, com base no risco administrativo**, ocorre diante dos seguintes requisitos: a) do dano; b) da ação administrativa; c) e desde que haja nexos causal entre o dano e a ação administrativa. II. - Essa responsabilidade objetiva, com base no risco administrativo, admite pesquisa em torno da culpa da vítima, para o fim de abrandar ou mesmo excluir a responsabilidade da pessoa jurídica de direito público ou da pessoa jurídica de direito privado prestadora de serviço público. III. - Tratando-se de **ato omissivo** do poder público, a responsabilidade civil por tal ato é **subjetiva**, pelo que exige dolo ou culpa, numa de suas três vertentes, negligência, imperícia ou imprudência, não sendo, entretanto, necessário individualizá-la, dado que pode ser atribuída ao serviço público, de forma genérica, a faute de service dos franceses.

Observa-se que fora citado acima um outro tipo de responsabilidade, qual seja, a subjetiva. Neste ponto, tem-se em mente que houvera por parte do agente público/ militar um ato omissivo exigindo conduta dolosa ou culposa por sua parte.

Conforme o exposto, a obrigação de indenizar, em razão de uma intercorrência, se dará de forma objetiva, pois, houve um dano, uma ação e um nexos causal entre eles. Ou seja, surge a obrigação de o Estado indenizar o terceiro independente de culpa ou dolo, deste que atendidos os pressupostos mencionados. Já em âmbito subjetivo, caso seja caracterizada a culpa ou dolo por parte do agente público, na falta de controle do material, move-se uma ação de regresso contra este, o responsabilizando de forma subjetiva por aqueles danos que a administração arcará de forma objetiva.

Em suma, o controle dos foguetes e contêineres deve ser realizado de forma cuidadosa e meticulosa evitando futuros sinistros que por ventura possam ocorrer em razão do seu vencimento. Momentaneamente, não contamos com pessoal qualificado para mensurar a validade do material nas condições apresentadas no artigo, ou seja, quando usados em campanha por dias ou semanas. Por fim, tudo isso, sujeita-se à Administração/ militares às responsabilidades objetiva e subjetiva pela falta do controle.

---

<sup>10</sup> RE 179.147/SP.

## **REFERÊNCIAS**

AVIBRAS: Curso de Reciclagem de Manuseio de Munição do Sistema Astros Mk6 - Inscrições e Marcações AV-CL. Jacareí: Avibras Aeroespacial, sem data.

AVIBRAS: Contêiner-lançador Descartável AV-CL/SS40 Completo Manual de Utilização. Jacareí: Avibras Aeroespacial, 2018.

AVIBRAS: Instruções de Armazenagem de Foguetes. Jacareí: Avibras Aeroespacial, 2018.

AVIBRAS: Contêiner-lançador Descartável AV-CL/SS30 Completo Manual de Utilização. Jacareí: Avibras Aeroespacial, 2018.

SOARES, Orlando. Responsabilidade civil no direito brasileiro: teoria, prática forense e jurisprudência. Rio de Janeiro: Forense, 1996.

RE 179.147/SP. Disponível em: [www.jusbrasil.com.br/busca?q=RE+179.147](http://www.jusbrasil.com.br/busca?q=RE+179.147). Acesso em: 29/06/22.