



## PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO DO DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO

Ana Beatriz de Souza Gomes Brandão (Departamento de Controle do Espaço Aéreo/arquibia@gmail.com), Mariana da Silva Melo N. Contreiras Cesar, Fátima Cristina Conceição de Gouvêa

### RESUMO

As organizações públicas têm o dever e a responsabilidade de promover ações socioambientais e econômicas em cumprimento às legislações governamentais voltadas ao Desenvolvimento Sustentável (DS). Nesse contexto, a Força Aérea Brasileira (FAB), especificamente as Organizações Militares (OM) do trabalho apresentado, localizadas no Complexo Santo Dumont (CSD), no Rio de Janeiro, e o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), responsável pelo controle do espaço aéreo brasileiro, têm contribuído para manter o equilíbrio no tripé de sustentabilidade, cumprindo seus princípios legais. Tendo na gestão de Resíduos Sólidos (RS), uma representação expressiva e relevante quanto à preservação do meio ambiente, o DECEA e as OM do CSD, utilizam como ferramenta o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e a formação da Comissão Gestora de RS para a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação de um conjunto de atividades para a gestão dos diversos RS produzidos nos processos de trabalhos. No tocante a metodologia utilizada para a construção do Plano a mesma foi dividida em fases: a primeira para coleta de dados; a segunda para avaliações econômicas, administrativas e ambientais realizadas em análise diária da vida militar no Complexo; e a terceira para recomendação de propostas, planos de ação e fluxos de processos. No decorrer do processo de implementação do PGRS no CSD, são evidenciados os impactos positivos por meio do desenvolvimento de diversas ações sustentáveis que promovem a racionalização e a economia de recursos financeiros, favorecendo o uso racional dos recursos naturais e bens públicos, conjugado com a preservação do meio ambiente gerando economicidade para os cofres públicos. A implementação das ações mencionadas promove relevante contribuição para o processo de mudanças na cultura institucional, possibilitando aos gestores e ao efetivo do DECEA e OM do CSD o exercício de práticas sustentáveis em seu contexto laboral, com estímulo ao uso racional dos recursos naturais e o consumo consciente de produtos e serviços. Dessa forma, o trabalho contribui com estratégias e fluxos de processo para o gerenciamento ambientalmente adequado de cada tipo de resíduo encontrado, considerando suas especificidades e o tratamento diferenciado que demandam.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos Sólidos, Sustentabilidade, Gestão Ambiental, Força Aérea Brasileira, DECEA

### ABSTRACT

Public Organizations have the obligation and responsibility to promote socio-environmental and economic actions in compliance with government legislation aimed at Sustainable Development (SD). In this context, the Brazilian Air Force (FAB), specifically the Military Organizations (MO) of the work presented, located in the Santos Dumont Complex (SDC), in Rio de Janeiro, and Department of Airspace Control (DECEA), responsible for the control of the Brazilian airspace, have contributed to maintain the balance in the sustainability tripod, complying with their legal principles. With the Solid Waste (SW) management, an expressive and relevant representation regarding the preservation of the environment, DECEA and SDC MO use the Solid Waste Management Plan (SWMP) and the formation of the Solid Waste Management Commission as a tool for elaboration, implementation, monitoring and evaluation of a set of activities for the management of the various SW produced in the work processes. Regarding the methodology used to build the Plan, it was divided into phases: the first for data collection; the second for economic, administrative and environmental evaluations carried out in daily analysis of military life in the Complex; and the third for recommending proposals, action plans and process flows. During the process of implementing the SWMP in the SDC, the positive impacts are evidenced through the development of several sustainable actions that promote the rationalization and economy of financial resources, favoring the rational use of natural resources and public goods, combined with preservation of the environment as well as generating economy for public coffers. The implementation of the mentioned actions promotes a relevant contribution to the process of changes in the institutional culture, providing to the managers and the staff of DECEA and SDC MO the exercise of sustainable practices in their work context, encouraging the rational use of natural resources and the responsible consumption of products and services. This way, the work contributes with strategies and process flows for the environmentally adequate management of each type of waste found, considering their specificities and the differentiated treatment they demand.

**KEYWORDS:** Solid Waste, Sustainability, Environmental Management, Brazilian Air Force, DECEA



### INTRODUÇÃO

Ultrapassando as fronteiras acadêmicas os princípios do desenvolvimento da sustentabilidade socioambiental e econômica tornam-se os principais elementos para o modelo de desenvolvimento de instituições que têm como meta manter o equilíbrio no tripé de sustentabilidade.

Hoje, principalmente as instituições públicas, têm a necessidade de difundir práticas de sustentabilidade para assumir o compromisso de reduzir despesas, gerindo eficientemente os gastos públicos e de promover a indicação de novos padrões de produção e de consumo dos recursos naturais.

Neste contexto, a geração de resíduos nos ambientes de trabalho da Força Aérea Brasileira (FAB) em todo o país tem uma representação expressiva e relevante por desempenhar um papel estratégico no cenário brasileiro, quanto à preservação do meio ambiente em suas extensas áreas, tornando-se obrigatório o cumprimento da legislação para a integração destes princípios.

O presente trabalho aborda a Gestão Integrada de Sustentabilidade e Meio Ambiente, especificamente, no que se refere à geração e ao tratamento dos Resíduos Sólidos (RS)<sup>1</sup>, no macro universo da Força Aérea Brasileira (FAB), importante instituição pública, e, como foco, o microuniverso do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA). Por se tratar de uma Organização subordinada à administração pública federal, possui a incumbência em desenvolver práticas de sustentabilidade em cumprimento às legislações vigentes, tendo em vista a grande relevância dos órgãos públicos na execução de tais atividades, dispondo como exemplo, na sociedade civil, a partir da perspectiva em revisar seus padrões de produção e consumo e repensar a adoção de novas práticas de sustentabilidade em seu contexto.

Conforme Cruz et al (2018): *“No setor público, o governo tem papel fundamental na consolidação do DS [Desenvolvimento Sustentável], por ser o responsável pelo estabelecimento das leis e normas que definem os critérios ambientais que devem ser seguidos por todos os cidadãos”* (Cruz et al, 2018, p.57)

Neste sentido, foi iniciado no âmbito do DECEA, em conjunto com as Organizações Militares (OM) estabelecidas no Complexo Santos Dumont (CSD), um conjunto de atividades para a gestão dos diversos RS produzidos nos processos de trabalhos, dentre elas a constituição da Comissão Gestora para a elaboração, implementação, monitoramento e avaliação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), como ferramenta para realização da gestão ambientalmente adequada dos resíduos.

Logo, o presente artigo tem por finalidade apresentar o processo de elaboração do PGRS do CSD, como parte das ações de sustentabilidade propostas neste contexto institucional, bem como os principais resultados. O método escolhido para a pesquisa, dividido em 03 (três) fases, que serão elucidadas no capítulo de metodologia, possibilitou identificar as características particulares da gestão ambiental das Organizações Militares (OM) do Complexo de forma holística. A pesquisa incluiu observação direta, entrevistas semiestruturadas, questionários, pesquisa bibliográfica e documental como fontes primárias e secundárias de informação.

Visando a estruturação lógica do trabalho, o presente artigo, além desta introdução, está estruturado em 04 (quatro) capítulos. No primeiro capítulo são abordados os aspectos fisiográficos e históricos do DECEA e o objetivo do trabalho. O capítulo seguinte fomenta o processo reflexivo sobre alguns conceitos teóricos de sustentabilidade e considerações gerais sobre a situação dos RS no mundo, e particularmente, no Brasil. O terceiro capítulo elucidava a metodologia utilizada na realização desta pesquisa, com a recorrência de técnicas e instrumentos para assimilação de informações e análise de dados. O quarto capítulo revela os resultados obtidos e esperados, a partir da implementação das ações sustentáveis no gerenciamento dos RS produzidos. Por fim, encerra-se com as conclusões.

### 1. ASPECTOS FISIográficos E HISTÓRICOS DO DECEA E OBJETIVOS DO TRABALHO

O DECEA, Organização Militar (OM) do Comando da Aeronáutica (COMAER), criada em 2001, vinculado ao Ministério da Defesa (MD), está situado às margens da Baía de Guanabara, a Avenida General Justo, nº 160, no Complexo Santos Dumont (CSD), no Centro da Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. O Complexo pesquisado é composto por 11 (onze) Organizações Militares (OM) - Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) - sede principal, Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea (CGNA), Grupo Especial de Inspeção em Voo (GEIV), Instituto

<sup>1</sup>Resíduos Sólidos (RS) - Definidos como sendo todo material, substância, objeto ou bem descartado, resultante de atividades humanas em sociedade. Estes podem se encontrar nos estados sólido ou semi-sólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água.

de Cartografia da Aeronáutica (ICA), Comissão de Implantação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (CISCEA), Destacamento de Controle do Espaço Aéreo e Telemática do Rio de Janeiro (DTCEATM-RJ), Odontoclínica de Aeronáutica Santos Dumont (OASD), Grupo de Segurança e Defesa do Rio de Janeiro (GSD-RJ), Material Bélico (MATBEL), Posto Médico e Rancho<sup>2</sup>, que estão dispostas conforme Figura 1.



**Figura 1: Localização das Organizações Militares (OM) pesquisadas no Complexo Santos Dumont (CSD), Centro da Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Fonte: Google Earth.**

O DECEA tem como missão contribuir para a garantia da soberania nacional, por meio do gerenciamento do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SISCEAB). É a organização responsável pelo controle do espaço aéreo brasileiro, provedora dos serviços de navegação aérea que viabilizam os voos e a ordenação dos fluxos de tráfego aéreo no País. Para planejar, gerir e executar essas atividades, no âmbito dos cerca de 22 milhões de Km<sup>2</sup> de espaço aéreo sob responsabilidade do País, a OM incorpora recursos humanos altamente especializados e detém expertise e tecnologias indispensáveis para a execução dos complexos procedimentos atinentes às estratégias do SISCEAB. O DECEA dispõe de uma estrutura física robusta e de instalações em mais de uma centena de municípios de todas as 27 unidades federativas brasileiras.

No contexto das OM citadas, o estudo apresentado objetivou investigar detalhadamente a gestão de RS, no CSD, e observar os impactos, riscos e prejuízos em seu manejo. A partir dos dados levantados, vislumbrou-se a necessidade de implementação de um novo modelo de gestão sugerido no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).

Como elemento constitucional, para a tomada de decisões na gestão de diferenciados tipos de RS observou-se, principalmente, a lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e as leis específicas da FAB, cujo cumprimento, conseqüentemente, apresenta um impacto positivo para a preservação do meio ambiente e para a gestão socioambiental e econômica do CSD. Neste sentido, a partir do arcabouço legal, o trabalho tem como objetivo específico o estabelecimento de um conjunto de diretrizes e ações efetivas para o aprimoramento da gestão dos resíduos sólidos, realizada no âmbito do Complexo.

Assim, com base na PNRS, despertou-se a necessidade de realizar esta pesquisa no âmbito da FAB, que possui um ambiente de multiplicidade de geração de resíduos, com a finalidade de identificar e monitorar os impactos gerados e agregar valores aos resíduos. Além disto, a pesquisa busca responder de que maneira pode-se introduzir no contexto da FAB políticas de sustentabilidade relacionadas à gestão dos RS.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na contemporaneidade, as questões ambientais alcançaram expressão no cenário internacional mediante questionamentos provocados por diferentes setores a respeito do impacto provocado pelos paradigmas dos modelos de desenvolvimento econômico, baseados no processo de exploração de recursos naturais para a disponibilidade de matérias-primas, na

<sup>2</sup>Rancho – o mesmo que refeitório no meio militar.



produção de novas tecnologias. Tal perspectiva atua em estímulo constante ao consumismo na sociedade. Em consequência, tem-se a geração desenfreada de resíduos sólidos.

Neste sentido, a geração de resíduos é um fenômeno inevitável que pode ocasionar danos irreparáveis ao meio ambiente e à saúde, afetando os diferentes interesses da sociedade. Em virtude dos altos níveis de degradação ambiental e dos agravos à saúde do ser humano, a questão ambiental, no Brasil e no mundo, tornou-se preocupante sendo a problemática dos resíduos sólidos uma das mais sérias ameaças ao meio ambiente (Mota; Almeida; Alencar & Curi, 2009).

Partindo da premissa do conceito de Desenvolvimento Sustentável, desenvolvido em um encontro promovido pela Organização das Nações Unidas (ONU) e sistematizado no Relatório de Brundtland, o desenvolvimento deve ser baseado no suprimento das necessidades das gerações atuais sem comprometer o suprimento das necessidades das gerações futuras, tendo em vista a utilização racional dos recursos naturais. Tal perspectiva evidencia a necessidade da utilização racional dos recursos naturais, disponíveis no meio ambiente em quantidade limitada, possibilitando tanto a redução de sua extração quanto a criação de novos mecanismos de reintrodução dos resíduos sólidos no processo produtivo, como matéria-prima.

Além disto, mediante a contribuição dos estudos e reflexões realizadas em reuniões, encontros e conferências, o viés da sustentabilidade foi expandido para além da questão meramente ambiental, no alcance às dimensões econômica e social. Não há como atuar na preservação ambiental somente pela proteção da fauna, flora, bacia hidrográfica, entre outros. As dimensões econômicas e sociais são contundentes.

No Brasil, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), como agente público responsável pela matéria ambiental, tem contribuído com a melhoria no manejo dos RS através da publicação de Leis, Decretos, Resoluções, Normas e Portarias. A vasta legislação ambiental existente e a preocupação para com a destinação ambientalmente adequada de resíduos dos bens de consumo descartados deram início a um processo de procura de soluções para reduzir o volume e os impactos gerados.

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que “dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente” é considerada um marco regulatório da questão ambiental no Brasil que respaldou a constituição das políticas públicas de meio ambiente, com o objetivo de compatibilizar o desenvolvimento econômico-social, considerando a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico. Um aspecto relevante desta lei foi o enquadramento da responsabilidade civil com a previsão de penalidades no cometimento de crimes ambientais.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída através da Lei nº. 12.305, aprovada em 2 de agosto de 2010, foi uma grande conquista da sociedade brasileira, com abrangência do setor público e da iniciativa privada, que a partir de seus princípios e objetivos, dispõe diretrizes e instrumentos para o manejo ambientalmente adequado dos resíduos (estímulo a reutilização e a reciclagem) e rejeitos (correta destinação final), contribuindo desta forma com o enfrentamento das problemáticas ambientais no contexto brasileiro, no estabelecimento de responsabilidades e deveres de seus geradores. Esta Lei estabelece metas de erradicação de lixões e propõe a criação de consórcios intermunicipais como proposta de resolução para o manejo adequado dos rejeitos. Neste sentido, atua a partir da perspectiva da prevenção e redução de resíduos sólidos, propondo a adoção de hábitos de consumo sustentáveis.

O Decreto n.º 5.940, de 25 de outubro de 2006, que “Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências”, é outro instrumento legal que contribui para o manejo adequado dos resíduos recicláveis produzidos pela administração pública federal direta e indireta com a instituição da segregação de tais resíduos e sua destinação às cooperativas de catadores de resíduos recicláveis. Esta legislação viabiliza o retorno dos resíduos recicláveis para o processo produtivo como matérias-primas, contribuindo com a redução da extração de recursos naturais. Além disto, possibilita o processo de inclusão social dos catadores de resíduos recicláveis no acesso a formalização de sua atividade remunerada, no alcance dos direitos trabalhistas e de dignas condições de trabalho.

No contexto do COMAER, em 2018, foi regulamentada a Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA 14-12/2018) a qual estabelece a “Política de Meio Ambiente do Comando da Aeronáutica”. No mesmo período foi criado o Sistema Gestão Ambiental (SISGA). Em 2019, foi instituída a Instrução do Comando da Aeronáutica - ICA nº 83-1/2019, pela Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica (DIRINFRA), órgão central de gestão das ações de meio ambiente no COMAER, que dispõe sobre o “Controle e Gestão do Meio Ambiente no âmbito do Comando da Aeronáutica”, e tem por finalidade orientar os gestores de Meio Ambiente de todas as Organizações Militares do COMAER na implementação dos Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS); a implementação de ações de Educação Ambiental; o gerenciamento



ambientalmente adequado dos RS por meio da elaboração dos PGRS; a previsão da responsabilidade compartilhada; o estabelecimento da Coleta Seletiva Solidária; a logística reversa; a gestão dos recursos hídricos, dos Efluentes, dos Licenciamentos Ambientais, entre outros.

### 3. METODOLOGIA

De acordo com Richardson (2008, p.22), a metodologia é um importante instrumento para caracterizar uma pesquisa, pois explicita os métodos e técnicas adotados para alcançar os objetivos pretendidos. Para a construção do saber, segundo Morin (1996 & 2000), é preciso utilizar-se de um ou mais métodos. Assim sendo, no trabalho, primeiramente foram identificados os tipos de pesquisa e as ferramentas utilizadas para a coleta de dados. Posteriormente, foram exemplificados os procedimentos específicos utilizados em cada etapa de trabalho, cujo esquema foi estruturado em função dos diferentes stakeholders<sup>3</sup>. Neste estudo de caso, em caráter temporário, existem as empresas contratadas para limpeza e manejo de resíduos e em caráter duradouro está o efetivo civil e militar das OM localizadas no Complexo.

Consequentemente, a Pesquisa Exploratória do tipo Estudo de Caso (investigação detalhada de uma ou mais organizações, ou grupos dentro de uma organização, com vista a prover uma análise do contexto e dos processos envolvidos no fenômeno em estudo), (Rocha, Leal & Boaventura, 2008), empregada no trabalho, teve a finalidade de desenvolver e acrescentar conhecimento em relação às políticas de sustentabilidade socioambiental, econômica e de gestão de resíduos sólidos incorporadas na organização pública militar.

De acordo com Yin (2001): "... o estudo de caso permite uma investigação capaz de reter características holísticas e significativas de eventos da vida real, tais como ciclos de vida individual, processo gerencial e organizacional". (Yin, 2001, p.77).

O seu modo exploratório permitiu o conhecimento verdadeiro, completo e adequado da realidade do manejo de resíduos no Complexo, a observação de como os ambientes utilizados são vinculados com o trato dos resíduos, e pôde ser avaliada a educação ambiental de todo o efetivo civil e militar.

A metodologia do estudo de caso foi delimitada em fases (1 - Documental; 2- Avaliações - econômica, administrativa e ambiental, diagnóstico/inventário; e 3 - Propostas). A primeira, de coleta de dados, através da técnica de documentação direta e indireta e, a segunda fase com avaliações realizadas em análise diária da vida militar no Complexo, que envolveu as 11 (onze) OM. Posteriormente, numa terceira fase, foram destacadas as propostas com os planos de ação e fluxos de processos. A atividade da 1ª fase de coleta de dados consistiu na busca de informações relacionadas à gestão de resíduos e temas correlatos. Foram realizadas consultas, de modo a fundamentar a base legal, dos estudos científicos, de assuntos jornalísticos, de experiências e identificação de melhores práticas junto a outros Órgãos.

A proposta metodológica adotada nesta pesquisa, além da Pesquisa Exploratória de Estudo de Caso, envolve ainda a Pesquisa Participante, com métodos de abordagem e de análises qualitativas e quantitativas. O estilo da Pesquisa Participante procurou envolver aquele que pesquisa e aquele que é pesquisado. Onde todos, pesquisador e pesquisados, identificam os problemas, discutem as possíveis soluções e partem para a ação, seguido de uma avaliação dos resultados obtidos (Brandão, 1990). Este tipo de pesquisa possibilitou a introdução de novos conceitos de sustentabilidade na área socioambiental e administrativa do Complexo Santos Dumont.

Concluída a **1ª Fase Documental** e anteriormente, ao desenvolvimento da **2ª Fase Avaliações** e da **3ª Fase Propostas** - os procedimentos iniciais foram as recomendações das publicações de Portarias para ativação das Comissões - Gestora do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (CGPGRS) e de Coleta Seletiva Solidária (CCSS), objetivando cumprir a legislação vigente; a criação do Grupo de Trabalho de Documentação (GTDOC), responsável pelas pastas de arquivos referentes aos documentos das Comissões, no servidor de arquivos da rede interna da aeronáutica (INTRAER); as reuniões iniciais com as Comissões; e a exposição inicial ao efetivo, de cada OM, quanto ao conceito do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS)<sup>4</sup> e da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)<sup>5</sup>, com o intuito de sensibilização para o tema.

<sup>3</sup>Stakeholders - O termo compreende todos os envolvidos em um processo, que pode ser de caráter temporário - como um projeto - ou duradouro - como o negócio de uma empresa ou a missão de uma organização.

<sup>4</sup>O PLS é uma ferramenta de planejamento que permite estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos e processos na Administração Pública e tem como referencial a A3P.

<sup>5</sup>A A3P é uma ferramenta de gestão institucional que procura aumentar a eficiência da gestão, incorporando critérios socioambientais na Administração Pública. Também tem a intenção de promover a Responsabilidade Socioambiental (RSA).

A síntese da metodologia específica de elaboração do PGRS do CSD utilizou as ferramentas de gestão organizacional da A3P e do PLS, com etapas que estão representadas na Figura 2, sendo detalhadas nos itens seguintes:



**Figura 2 - Etapas da Metodologia específica aplicada na proposta do PGRS. Fonte: Antigo Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão (MPOG)/2018, atual Ministério da Economia.**

A seguir são apresentadas as 06 (seis) etapas utilizadas nas 2ª e 3ª Fases do trabalho - Avaliações e Propostas - que se referem às etapas da metodologia da Figura 2:

**ETAPA 1 - DIAGNÓSTICO** - Nesta etapa do diagnóstico, foram colhidas informações sobre as práticas de sustentabilidade e avaliadas a geração e a gestão no manejo de RS do Complexo. Para o inventário dos resíduos gerados formou-se 7 (sete) Grupos de Trabalho (GT) que se dividiram em: 1. Resíduos Recicláveis (RR); 2. Resíduos Orgânicos e de Podas (ROP); 3. Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS); 4. Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE); 5. Resíduos Perigosos (RP); 6. Resíduos Comuns (RC); e 7. Resíduos de Construção Civil (RCC). O diagnóstico realizado possibilitou identificar a situação atualizada no manejo de RS, como também, quantificar o volume de resíduos gerados, e definir o delineamento de atividades para a proposição dos planos de ação. Também, foi possível a identificação de produtos de menor impacto ambiental na geração de resíduos, a necessidade de eliminação de descartáveis e o levantamento das práticas de sustentabilidade e programas em utilização, nas organizações sediadas no Complexo. Destaca-se que, o diagnóstico possibilitou a elaboração dos indicadores a serem aplicados no PGRS, contribuindo para a identificação das melhores práticas em andamento nas organizações.

**ETAPA 2 - ELABORAÇÃO DO PLANO** - Com base no diagnóstico levantado por cada GT, contando com informações e resultados relevantes que serviram de referência para o trabalho, iniciou-se o desenho preliminar do PGRS como modelo para especificação de metas e ações (imediatas e futuramente esperadas) de economia de materiais, com programas de redução do uso de papeis e descartáveis, com o tratamento adequado de cada tipo de resíduo encontrado no Complexo, a capacitação dos membros das comissões, o treinamento do efetivo e equipes de contratos, fiscais e empresas contratadas para os serviços de limpeza. Em seguida, o modelo coordenado por cada GT, é apresentado ao efetivo e aos gestores para a aprovação do Plano.

**ETAPA 3 - APROVAÇÃO DO PLANO** - A etapa de aprovação, além de envolver os gestores de cada OM, envolve a CGPGRS, a CCSS e tem a aprovação realizada pela Alta Administração, representada pela autoridade de maior patente do Complexo Santos Dumont, comandante do Órgão de Direção Setorial (ODS) do Complexo. É uma etapa anualmente revisada e aprovada.

**ETAPA 4 - IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO** - A etapa de implementação envolve todos os setores e o efetivo de todas as OM do Complexo nos procedimentos das ações, metas, cronogramas, responsáveis e investimentos, conforme o aprovado no Plano, seguindo as orientações previstas na Instrução Normativa **ICA** 83-1/2019, da Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica (DIRINFRA), Órgão Central do SISGA, do Comando da Aeronáutica (COMAER).

**ETAPA 5 - AVALIAÇÃO DO PLANO** - A avaliação e o monitoramento estão relacionados com o desenvolvimento de atividades para implementação de ferramentas de acompanhamento do PGRS. É efetuada a partir de relatórios, fornecidos pelas comissões citadas, e pelas OM do CSD, com os recursos da área de Tecnologia da Informação (TI), possibilitando a avaliação periódica no que se refere aos resultados de implementação dos planos de ação, mecanismos de monitoramento e controle de indicadores. Esta etapa caracteriza-se pelo acompanhamento semestral da evolução dos planos de ação de gestão de resíduos.

**ETAPA 6 - ANÁLISE CRÍTICA E REVISÃO DAS METAS** - Esta etapa, posterior à implementação e avaliação do Plano Aprovado, consiste em verificar, continuamente, a evolução dos planos de ação para cada meta apontada, de modo a corrigir possíveis desvios de fluxos, adotando medidas corretivas e de melhoria contínua, na execução das atividades ligadas às ações propostas no PGRS.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS OBTIDOS

No decorrer do processo de implementação do PGRS no CSD, a partir do cumprimento das etapas previstas no planejamento, são evidenciados os impactos positivos por meio do desenvolvimento de diversas ações sustentáveis que promovem a racionalização e a economia de recursos financeiros. Por conseguinte, contribuem com a diminuição da extração de recursos naturais, da geração de resíduos e da poluição do meio ambiente. Haja vista, que o PGRS encontrar-se na fase de finalização de seu planejamento, e é possível identificar os diversos resultados obtidos nas OM do CSD, dentre eles o estímulo à segregação de resíduos recicláveis no contexto do CSD a partir da construção da Central de



Resíduos (CR) e da inserção de itens sustentáveis nos novos contratos. Em 2019, foram destinados 8.557 kg de resíduos (papel, papelão, plástico, ferro/aço, alumínio, madeira) as cooperativas de catadores de resíduos recicláveis. É notável que esta ação promoveu impactos positivos, nas dimensões: ambiental (com a destinação adequada de tais resíduos, possibilitando sua reinserção no processo produtivo e, assim, contribuindo com o aumento da vida útil dos aterros sanitários); econômica (com a redução de custos com o pagamento de serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos contratados pelo DECEA); e social (destinação para cooperativa de catadores de resíduos recicláveis, possibilitando-os a inclusão social no acesso ao trabalho remunerado, condições dignas de trabalho e direitos trabalhistas e previdenciários).

A constituição do Edital para habilitação de cooperativas e associações de catadores de resíduos recicláveis pela Comissão para a Coleta Seletiva Solidária (CCSS) foi uma importante ação para promover a coleta seletiva no âmbito do CSD, como ação institucionalizada, com objetivo de iniciar o processo administrativo de seleção das cooperativas e associações. Para favorecer as ações de coleta seletiva, foi determinada a instalação de Abrigos Temporários (AT) em cada OM do CSD, com o propósito de viabilizar a segregação dos resíduos recicláveis, assegurando o manejo de sua geração e controle em cada OM para o posterior envio à Central de Resíduos (CR). A constituição dos AT deve seguir as recomendações estabelecidas pela CGPGRS, como espaços oriundos nas edificações das OM, ventilados, com iluminação adequada, com piso liso e porta com fechadura que permita o controle de acesso de pessoas autorizadas. Além disto, outra ação instituída para fomentar a coleta seletiva nas OM foi a aquisição de novos coletores de resíduos, com objetivo de serem instalados, em pares, em todos os ambientes de trabalho do CSD para viabilizar a segregação dos resíduos recicláveis e comuns, em sua fonte geradora.

Aliada a esta ação, ocorre a elaboração da Cartilha Informativa pela CCSS, contendo informações sobre os diversos tipos de resíduos gerados nos ambientes de trabalho do CSD, a maneira adequada de segregá-los no momento de sua geração, a destinação de cada resíduo separado (recicláveis – cooperativas e associações de catadores de resíduos recicláveis; e comuns – aterro sanitário transportado por empresa prestadora de serviços de coleta), e o impacto ambiental, social e econômico provocado por esta ação, destacando a importância do empenho de todos para o sucesso da ação. A referida Cartilha é destinada a orientar todo público do CSD (militares, servidores, funcionários terceirizados e visitantes) com apresentação da logomarca e dos mascotes da campanha de sensibilização.

Em estreita vinculação das atividades de promoção da coleta seletiva, são realizadas capacitações, com apresentação de palestras para o efetivo do DECEA e das OM do CSD, possibilitando processo reflexivo sobre a importância da adequada gestão ambiental no contexto de trabalho. Há a capacitação contínua dos funcionários da empresa prestadora de serviços de limpeza, através de palestras e monitoramento das ações pelos membros da CCSS. O objetivo destas capacitações consiste em orientá-los para o manejo adequado de resíduos em seu processo de trabalho, destacando a importância da atuação profissional como aliados neste contexto. O processo de capacitação também se estende aos fiscais de contrato de prestação de serviços cujo objeto encontra-se diretamente relacionado à gestão dos RS no CSD. Estas capacitações possibilitaram elucidar aos fiscais os diversos processos relacionados aos resíduos (geração, transporte, desfazimento) e as legislações em vigor que orientam seu adequado manejo. Como consequência, ocorreu o aprendizado e a emissão continuada do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), conforme exigência do Instituto Estadual do Meio Ambiente (INEA), que oportunizou o controle da quantidade e do tipo de resíduos descartados pelas OM do CSD e certificou a destinação final.

Além das atividades de sensibilização, foram executadas algumas ações que possibilitaram a redução no consumo de papel e a consequente não geração de resíduos, através da implantação de diversos sistemas digitais. A implementação do Sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos da Aeronáutica (SIGADAER), promoveu a alteração do processo de tramitação física de todos os documentos para a tramitação eletrônica por meio de sua versão digital, viabilizadas através de assinaturas eletrônicas. Esta ação, além de reduzir o consumo de papéis, tornou a tramitação de documentos mais rápida, eficiente e econômica haja vista, a tramitação ocorrer entre todas as OM do COMAER estabelecidas no país, reduzindo o custo com despesas de correspondências.

O Programa “Reunião de Unidades de Informação do DECEA” (Reuni) foi outra ação que possibilitou a redução do consumo de papéis, consistindo em uma ferramenta de disponibilidade digital de documentos, publicações e legislações, por meio da integração das bibliotecas das OM. Logo, as consultas são realizadas pelos usuários, através de plataforma prevista na página do DECEA, cujo acesso é viabilizado em qualquer parte do país, otimizando o acesso à informação.

Vale destacar a utilização de novas tecnologias nas atividades inerentes ao controle do tráfego aéreo, que também viabilizam a redução de papéis, como a instalação do aplicativo *Filed Flight Plan (FPL)* BR que se constitui em uma ferramenta para emissão de Planos de Voo, em todo contexto brasileiro, em versão digital. A alteração deste processo de



trabalho apresenta rebatimentos em todas as esferas da aviação civil e militar do país, considerando que o plano de voo é premissa para autorização de decolagem de todas as aeronaves para trafegarem no espaço aéreo brasileiro.

Outra importante ação, desta natureza, está no processo de digitalização das cartas aéreas, que consistem na representação de uma porção da Terra, seus relevos e construções criadas para auxiliarem os aeronavegantes, ao sobrevoarem o espaço aéreo brasileiro.

A implementação do Programa SIRIUS e do conceito *Performance Based Navigation (PBN)*<sup>6</sup>, desenvolvidos no contexto do controle de tráfego aéreo, pressupõem a potencialização da *performance* do tráfego aéreo brasileiro associada às necessidades do meio ambiente, com reduções do consumo de combustível, de emissão de gases nocivos na atmosfera por meio da redução das rotas aéreas, e a diminuição de ruídos no entorno dos aeródromos.

Outra medida adota, no contexto do DECEA, foi a contratação dos serviços de aluguel de impressão controlada no ambiente de trabalho, para atender a demanda de todo o Departamento e suas OM Apoiadas. Este serviço ocasionou a substituição por impressoras com programações que asseguram o controle de impressões pela Assessoria de Tecnologia da Informação (ATSI), responsável pela gestão dos serviços de tecnologia da informação no DECEA e OM Apoiadas. Tal contratação reflete no avanço para a constituição de futuras ilhas de impressão. Também a OASD contribuiu com a redução da geração de resíduos quando implementou a marcação de consultas odontológicas, por meio digital.

Além das ações de redução do consumo de papéis, evidenciam-se atitudes para a redução no consumo de copos descartáveis através da realização de campanhas de sensibilização, junto aos gestores e ao efetivo do CSD, no estímulo para adoção de copos, canecas, *squeezes* e xícaras permanentes. A aquisição de copos biodegradáveis é outra ação que contribuiu para redução do consumo de copos descartáveis, a fim de atender a demanda de visitantes do CSD. Há que se considerar a substituição dos copos descartáveis por copos de vidros no refeitório dos Oficiais.

É nítido observar que as ações supracitadas revelam os esforços para a redução do consumo de papel e de copos descartáveis, favorecendo as dimensões econômicas (atendendo o princípio da economicidade) e ambientais (proporciona a redução de extração de resíduos naturais e geração de resíduos sólidos, contribuindo para o aumento da vida útil dos aterros sanitários e diminuição da emissão de gases poluentes).

No contexto do DECEA, há ainda a contratação de prestadores de serviços para a coleta de resíduos de Equipamentos eletroeletrônicos (REEE), e perigosos por empresas especializadas, como também, a logística reversa, a fim de receberem a destinação ambientalmente adequada; além do fomento à reutilização, remontagem e doação destes tipos de resíduos às demais OM e instituições públicas. Quanto aos resíduos perigosos, tem se estruturado uma política para a adoção da logística reversa, quando possível e de modo legal.

É importante destacar a existência da Estação de Tratamento de Efluentes Industriais (ETEI) criada para atender demanda do GEIV, grupo aéreo responsável pela realização de inspeções de voo para homologação de auxílios de navegação aérea. A ETEI realiza tratamento dos resíduos oriundos de lavagens das aeronaves, eliminando o despejo dos resíduos contaminantes na Baía de Guanabara, protegendo desta forma seu ecossistema.

Neste sentido, a partir da elucidação dos resultados obtidos, observa-se que a implementação das ações supracitadas promove relevante contribuição para o processo de mudanças na cultura institucional, possibilitando aos gestores e ao efetivo do DECEA e OM do CSD o exercício de boas práticas sustentáveis em seu contexto laboral, com estímulo ao uso racional dos recursos naturais e o consumo consciente de produtos e serviços. Deste modo, o DECEA tem se consolidado como um órgão da administração pública federal que tem reunido esforços para diminuir o impacto ambiental gerado pelo homem.

#### 4.2 RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados foram delineados no PGRS contendo planos de ação, que deverão ser implementados, objetivando-se o cumprimento das metas sugeridas. Estes planos foram constituídos com base no diagnóstico do referido Complexo e classificados por cada Grupo de Trabalho (GT) de resíduos a seguir:

a. GT de Resíduos Recicláveis (RR)

- aumento de 70% da coleta de RR com a correta segregação e a correta destinação à CR do CSD para reduzir o volume de rejeitos gerados nos aterros sanitários; continuidade da implementação da CSS para atender ao Decreto 5.940/2006; implantação de coletores especiais para coleta de papeis, resíduos recicláveis e comuns; e campanhas para coleta de meias

<sup>6</sup>PBN - A Navegação Baseada em *Performance* proporciona rotas mais diretas, assim como procedimentos de chegada e saída mais diretos.



femininas e masculinas e redes de cabelo (utilizadas pelas militares) para serem entregues a indústria têxtil.

**b. GT de Resíduos Orgânicos e de Podas (ROP)**

- redução de 60% do volume de resíduos gerados com o correto destino dos resíduos orgânicos para compostagem<sup>7</sup>; doação do produto resultante da compostagem para beneficiar projetos sociais; redução do desperdício no preparo de alimentos; e economia nas compras de alimentos para o rancho, com a utilização do processo de arração<sup>8</sup>.

**c. GT de Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)**

- atingir a 100% de redução na geração de resíduos, da OASD, nos procedimentos dentários - eliminação de resíduos de moldagens e raio X com a implantação de tecnologias digitais, tais como: modelos virtuais a partir da digitalização direta da boca, escaneamento de dentes e impressão 3D; e retirar corretamente 100% dos RSS de acordo com as exigências da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

**d. GT de Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE)**

- redução de 80% do volume de resíduos eletrônicos nos AT, após alienação e descarga, observando a PNRS e as normas do DECEA e do Sistema de Gestão Ambiental da FAB, destinando corretamente às empresas contratadas, através de licitação pública; redução de 100% do volume de resíduos eletrodomésticos e eletrônicos (que não possuam itens perigosos), após alienação e descarga, destinando corretamente às cooperativas de catadores; e coordenação da segregação dos RR e Perigosos (RP) vindos dos REEE, através da criação de um manual para a correta segregação.

**e. GT de Resíduos Perigosos (RP)**

- redução de 100% do volume de RP nos aterros, observando a legislação, destinando corretamente às empresas contratadas através de licitação pública; dar continuidade a logística reversa das lâmpadas, pilhas e baterias.

**f. GT de Resíduos Comuns (RC)**

- redução do volume resíduos comuns nos aterros, através do aumento em 70% da segregação dos resíduos recicláveis; e início da retirada dos resíduos comuns existentes na orla da Baía de Guanabara em torno do CSD, com economia de custos, através da realização de Parceria Público Privada (PPP) com a Companhia de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro (COMLURB) e com a Empresa Privada encarregada de retirar os resíduos das águas da Baía de Guanabara;

**g. GT de Resíduos de Construção Civil (RCC)**

- redução do volume de RCC gerados, sem segregação, nas obras de construção, reforma e manutenção, coordenando os contratos licitatórios, exigindo das empresas contratadas a correta segregação no canteiro de obras e o correto reaproveitamento e descarte; disponibilizando espaço e coletores apropriados, identificando cada tipo de resíduo.

Em consonância com a PNRS, que disponibiliza um conjunto de ferramentas para enfrentar os diversos problemas ambientais, há a proposta no PGRS do CSD da reutilização de resíduos, que apresentam valor.

Uma delas consiste no desenvolvimento de ações para fomentar a reutilização de fardas usadas, devolvidas por militares ao serem licenciados do serviço ativo, propondo a redistribuição de fardas em bom estado por outros militares em serviço ativo. A Outra consiste na adesão ao programa de recolhimento de meias descartadas, realizada por uma empresa do ramo de confecção de meias. O objetivo desta ação social consiste na confecção de cobertores para doação aos moradores de rua, a fim de minimizar o desconforto das temperaturas baixas enfrentadas por este público.

Além, disto, está prevista a destinação ambientalmente adequada do óleo de cozinha, usado no Rancho, decorrente da preparação dos alimentos do efetivo, para fabricação de produtos de limpeza. Tal ação consiste na preservação ambiental na medida em que este tipo de resíduo deixa de ser descartado no esgoto e é reintroduzido no processo produtivo como matéria-prima para fabricação de outros produtos de limpeza.

Dentre as propostas previstas no PGRS das OM do CSD, o diagnóstico possibilitou a elaboração de indicadores que elucidaram o andamento do Plano, contribuindo para a identificação das melhores práticas existentes e para a proposição de novas práticas, que possibilitaram a composição de Planos de Ação e de Fluxos de Processos. Ambos os instrumentos foram compostos para os RR, citados neste trabalho, e após a aprovação do PGRS, deverão ser implementados na íntegra pelas OM. O Plano de Ação (Quadro 1), consiste em um conjunto de propostas que visam implementar a Coleta Seletiva Solidária no Complexo, contendo o objetivo a que se destina, a partir do diagnóstico da situação atual. As Estratégias/Ações foram formuladas como proposições para o alcance do objetivo do plano, com a delegação de responsabilidades e previsão de prazos, metas e recursos (financeiros, instrumentais e humanos).

<sup>7</sup>Compostagem - é o conjunto de técnicas aplicadas para estimular a decomposição de materiais orgânicos por organismos heterótrofos aeróbios, com a finalidade de obter, no menor tempo possível, um material estável, rico em substâncias húmicas e nutrientes minerais, formando assim um solo húmico.

<sup>8</sup>Arração - Planejamento pré-concebido ou antecipado do número de refeições para proporcionar economias e evitar desperdícios às unidades. A finalidade é de cumprir procedimentos de confirmação da presença do efetivo de cada OM para a utilização do rancho com planejamento antecipado de cada elemento.


**Quadro 1 – Plano de Ação para implementação da Coleta Seletiva Solidária no Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e OM do Complexo Santos Dumont (CSD). Fonte: Autor do trabalho.**

PLANO DE AÇÃO	IMPLEMENTAÇÃO DA COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA PARA O DECEA E OM DO CSD												
TEMA	COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS (RR)												
OBJETIVO	Implementar a Coleta Seletiva Solidária (CSS) no CSD, através de ações de alcance a todo o efetivo que viabilizem a segregação de RR na fonte com destinação ambientalmente adequada, em conformidade com as legislações em vigor.												
META	Reduzir o volume de rejeitos gerados pelas OM e instituições situados no CSD, em 30% no período de 01 (um) ano.												
SITUAÇÃO ATUAL SÍNTESE (Diagnóstico)	a) Inexistência de Comissão para Coleta Seletiva Solidária (CCSS) no Complexo Santos Dumont; b) Ausência de Edital de Chamamento de Cooperativas de Catadores de RR para destinação adequada dos resíduos; c) Inexistência de Abrigos Temporários (AT) de RR nas edificações do Complexo; d) Necessidade de reformar e prover de equipamentos a Central de Resíduos (CR); e) Dificuldades de segregação de RR, pela a disposição inadequada de coletores e a falta de ações de sensibilização; f) Incentivos pontuais ao uso de bens duráveis (copos, xícaras, <i>squeezes</i> e canecas) pelo efetivo e visitantes; e g) Inexistência de coletores de “pontas” de cigarro.												
ESTRATÉGIAS AÇÕES	Avaliação da Periodicidade	Responsável Setor				Recursos Humanos		Recursos Financeiros	Recursos Instrumentais		Observações		
a.1) Constituir a Comissão CSS do CSD.	Anual	Gabinete				Gabinete							
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
a.2) Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) destinados às cooperativas.	Semanal	CCSS do CSD e fiscal de contrato				Membros da CCSS e fiscal de Contrato							
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
b.1) Elaborar Edital de Chamamento para Habilitação de Cooperativas	Semestral	GT de RR e CCSS				Membros do GT RR e CCSS					Aquisição e Acompanhamento Contábil (SAAC) e Licitações do GAP		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
b.2) Aquisição de balança híbrida para pesagem de RR na CR.	Evento único	CGPGRS				Presidente da CGPGRS		Estimado em R\$ 3.200,00	Balança 1500Kg/500g		SAAC e Licitações do GAP-RJ		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
c.1) Formar e controlar os abrigos temporários (AT) nas OM do CSD.	Diário	CGPGRS, GT RR e CCSS				Presidente CGPGRS e Membros do GT de RR			Local controlado, arejado e piso liso		Apoio de Gestores de OM do CSD		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
d.1) Reformar e equipar a Central de Resíduos (CR);	Evento único	CGPGRS e Seção de Manutenção Predial(SMP)				Membros da CGPGRS e efetivo da SMP		Obra R\$ 375.682,17 Câmeras R\$ 4000,00	Câmeras de segurança e serviços de reforma		SAAC e Licitações do GAP-RJ		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
e.1) Sensibilizar e orientar o efetivo do CSD quanto a segregar os RR na fonte geradora através de palestras e mídias sociais (Intraer).	Mensal	CCSS e SAIN				Membros da CCSS e SAIN		R\$ 4.000,00 (copos de silicone)	Auditório, Recursos Audiovisuais		Visitas às OM do CSD e Aquisição c/ SAAC e Licitações do GAP-RJ		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
e.2) Assessorar Seções de Contrato para inserção de serviços de limpeza, c/ funcionários treinados.	Anual	CCSS e SAIN				Membros da CCSS					SAAC e Seção de Licitações do GAP		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
e.3) Treinamento das equipes prestadora de serviços de limpeza.	Semestral	CCSS e SAIN				Gabinete e Membros da CCSS			Auditório e Recursos Audiovisuais		Coordenação com o Encarregado da Empresa Contratada		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
e.4) Adquirir, distribuir e identificar coletores para segregação de (RR) e comuns (RC).	Evento único	CCSS				Membros da CCSS		Estimativa R\$50.000,00	Coletores RR e RC		SAAC e Seção de Licitações do GAP		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
f.1) Assessorar as OM para a aquisição de copos biodegradáveis, a fim de atender a demanda de visitantes.	Anual	CCSS				Gabinete e Membros da CCSS		Estimativa de custos em curso			SAAC e Seção de Licitações do GAP		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
g.1) Adquirir e distribuir coletores de “pontas de cigarro” em áreas com maior incidência de fumantes.	Evento único	CCSS				Gabinete e Membros da CCSS		Estimativa de custos em curso	Aquisição de coletores de bituca		SAAC e Seção de Licitações do GAP-RJ		
	2020	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez



O Fluxograma de Processos dos resíduos, apresentado no Quadro 2, propõe a orientação de como os Resíduos Recicláveis (RR), produzidos nos contextos de trabalho do Complexo, devem fluir desde o local onde são gerados, sua destinação às cooperativas e associações de catadores de Resíduos Recicláveis (RR), até o correto Destino Final.

**Quadro 2 – Fluxo do manejo de Resíduos Recicláveis (RR) para o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) e Organizações Militares (OM) do Complexo Santos Dumont (CSD). Fonte: Autor do trabalho.**

FLUXO DO MANEJO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS (RR)							
	SEGREGAÇÃO E ACONDICIONAMENTO	TRANSPORTE PARA ABRIGO TEMPORÁRIO (AT)	ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO	TRANSPORTE PARA CENTRAL DE RESÍDUOS (CR)	ARMAZENAMENTO EXTERNO	COLETA E TRANSPORTE EXTERNO	DESTINAÇÃO FINAL
<b>PAPÉL INTEIRO E LISO</b>	Os papéis deverão ser depositados em coletores reaproveitados, alocados estrategicamente ao lado das impressoras.	O transporte dos coletores será realizado manualmente, por funcionário da empresa prestadora de serviços de limpeza, até o abrigo temporário (AT) de cada OM.	Os coletores serão depositados nos AT de cada OM até sua capacidade ser esgotada. Deste modo o responsável pelo acesso ao AT deverá acionar o Encarregado da empresa de limpeza contratada para providenciar o transporte para a CR do CSD.	Os coletores serão transportados para a CR, por funcionários da empresa prestadora de serviços de limpeza, designados pelo Encarregado ou ainda por servidor pertencente à chefia da CR, com carrinho elétrico ou coletor com rodinhas.	Todos os papéis produzidos pelas OM deverão ser destinados a CR. O recebimento será de responsabilidade dos membros da CCSS e/ou da chefia da CR.	Os coletores serão recolhidos na CR pelas cooperativas de resíduos recicláveis, habilitados através de Edital de Chamamento Público e fiscalizados pelo fiscal de contratos.	A destinação final dos RR deverá ser informada pelas cooperativas de catadores habilitados, através da emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e emissão de Certificado de Destinação Final.
<b>PAPÉIS TRITURADOS, PAPEIS AMASSADOS e RASGADOS PLÁSTICO METAL VIDRO</b>	Os papéis, plásticos, vidros e metais deverão ser segregados na fonte geradora e acondicionados em coletores exclusivos, a serem alocados estrategicamente nas baias e seções.	Os papéis, plásticos, vidros e metais serão embalados em sacos plásticos na cor azul e seu transporte será realizado manualmente em coletores, por funcionário da empresa prestadora de serviços de limpeza, até o AT de cada OM.	Os papéis, plásticos, metal e vidro serão depositados nos AT de cada OM até sua capacidade ser esgotada. Deste modo, o responsável pelo acesso ao AT deverá acionar o Encarregado da empresa prestadora de serviços de limpeza a fim de providenciar o transporte para a Central de Resíduos (CR) do CSD.	Os papéis, plásticos, vidros e metais, armazenados nos AT, deverão ser transportados para a CR, por funcionários da empresa prestadora de serviços de limpeza, designados pelo Encarregado ou ainda por servidor pertencente à chefia da CR com carrinho elétrico ou coletor com rodinhas.	Os papéis, plásticos, vidros e metais produzidos pelas OM deverão ser destinados a CR, cujo recebimento será de responsabilidade dos membros da CCSS e/ou chefia da CR.	Os papéis, plásticos e metais embalados em plásticos azuis serão recolhidos na CR pelas cooperativas de catadores de RR, habilitados através de Edital de Chamamento Público e fiscalizados pelo fiscal de contratos.	A destinação final dos RR deverá ser informada pelas cooperativas de catadores de RR habilitados, através da emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e emissão de Certificado de Destinação Final (CDF).
<b>PAPELÃO</b>	Os papelões em caixas deverão ser desmontados, dobrados e amarrados com fitilhos, formando fardos.	Os fardos de papelão amarrados deverão ser transportados por funcionário da empresa prestadora de serviços de limpeza, até o AT de cada OM.	Os fardos de papelão serão depositados nos AT de cada OM até sua capacidade ser esgotada. Deste modo, o responsável pelo acesso ao AT deverá acionar o Encarregado da empresa prestadora de serviços de limpeza a fim de providenciar o transporte para a CR do CSD.	Os fardos de papelão, armazenados nos AT, deverão ser transportados para a CR, por funcionários da empresa prestadora de serviços de limpeza, designados pelo Encarregado ou ainda por servidor pertencente à chefia da CR, com carrinho elétrico ou depósito com rodinhas.	Todos os fardos de papelão produzidos pelas OM inseridas no CSD deverão ser destinados à CR, cujo recebimento será de responsabilidade dos membros CCSS e/ou chefia da CR.	Os fardos de papelão serão recolhidos na CR pelas cooperativas e/ou associações de catadores de resíduos recicláveis, habilitados através de Edital de Chamamento Público e fiscalizados pelo fiscal de contratos.	A destinação final dos RR deverá ser informada pelas cooperativas de catadores de RR habilitados, através da emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e emissão de Certificado de Destinação Final (CDF).

## 5. CONCLUSÃO

Amparado em Legislações Federais, Estaduais, Municipais e específicas da Força Aérea Brasileira (FAB), o presente Estudo teve como base a composição do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) do Complexo Santos Dumont (CSD), composto por 11 (onze) Organizações Militares (OM).

Ele se fundamenta no tripé de sustentabilidade, e, dessa forma, visa minimizar os impactos socioambientais derivados das atividades realizadas no Complexo Santos Dumont (CSD), através do comprometimento dos envolvidos na Comissão Gestora do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (CGPGRS) e na Comissão de Coleta Seletiva Solidária (CCSS), bem como, no engajamento do efetivo - militar e civil - das Organizações Militares (OM) do Complexo.

Dessa forma, o trabalho contribui com estratégias e fluxos de processo para o gerenciamento ambientalmente adequado de cada tipo de resíduo encontrado, considerando suas especificidades e o tratamento diferenciado que demandam.

Além disso, ele busca a economicidade dos recursos financeiros, através da redução de gastos públicos, como também, o crescimento econômico da instituição, com o uso racional dos recursos naturais e bens públicos, conjugado com a preservação do meio ambiente, e consequentemente, contribuindo para uma sociedade mais igualitária, envolvendo as cooperativas de coleta seletiva e a mudança de hábitos do efetivo do Complexo Santos Dumont (CSD).



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brandão, C.R. (1990). **Pesquisa participante**, 8ª Ed. São Paulo: Brasiliense.
2. BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Instrução Normativa nº 83-1/2019**, da Diretoria de Infraestrutura da Aeronáutica - DIRINFRA. BCA nº 179, de 4 de outubro de 2019. Aprova a edição da Instrução que dispõe sobre o “Controle e Gestão do Meio Ambiente no âmbito do Comando da Aeronáutica”.
3. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **A3P**. Agenda Ambiental na Administração Pública – Programa do Ministério do Meio Ambiente. DOU nº14 de 20 jan. 2011. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br.htm>>. Acesso em 07abr. 2020.
4. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006**: “Institui a separação de resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal, direta e indireta, e dá outras providências”. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br/ccivil.../Decreto/D5940.htm>>. Acesso em 15 fev. 2020.
5. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 6.938, da Política Nacional do Meio Ambiente**, sancionada em 31 de agosto de 1981. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>>. Acesso em 01 jun. 2020.
6. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 12.305, da Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS**, sancionada em 02 de agosto de 2010. DOU nº147 de 03 agosto de 2010. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br.htm>>. Acesso em 15 mai. 2020.
7. Cruz, I. C. S., Andrade, I. C. B., Novaes, A. V. A., Souza, K. V. S. **As Práxis da Sustentabilidade na Administração Pública: A Educação Ambiental um Desafio a ser Alcançado na Academia**. Interfaces Científicas – Educação. Aracaju, V.6, N.2, p. 53 - 60, Fev. 2018.
8. Morin, E. (1996). **O método** (2ª. ed.). Lisboa: Europa-América.
9. Morin, E. (2000). **Ciência com consciência** (4ª. ed.). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
10. Mota J. C.; Almeida M. M.; Alencar V. C.; & Curi W. F. (2009). “**Características e impactos ambientais causados pelos Resíduos Sólidos: uma visão conceitual**”. In I Congresso Internacional de meio ambiente subterrâneo. Águas subterrâneas. São Paulo. Disponível em <http://aguassubterraneas.abas.org/subterraneas/article/view/21942>. Acessado em 17 jan. 2020.
11. Rocha, N.M.F.; Leal, R.S. & Boaventura, E.M. (2008). **Metodologias qualitativas de Pesquisa** (1ª ed.). Salvador, Bahia. 155p.
12. Richardson, R. J. (2008). **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. (3a ed.). (ver. e ampl). São Paulo: Atlas.
13. Yin, R.K. (2001). **Estudo de caso: planejamento e métodos** (3ª. ed.). Porto Alegre: Bookman.