

**SISTEMA DE MANUSEIO DE BAGAGEM: UMA VISÃO GERAL**

Ana Carolina Pereira Alves, Cassiomar Rodrigues Lopes (Orientador), e-mail:  
ana.alves21@fatec.sp.gov.br

94

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Anápolis – GO.

**Resumo:**

O presente estudo expõe a tecnologia envolvida no processamento de bagagens em um aeroporto. Utiliza-se a pesquisa bibliográfica e documental para levantamento de dados coletados em fontes como sítios eletrônicos governamentais, empresas fabricantes do sistema e associações do setor aéreo. Os milhões de passageiros processados por um aeroporto anualmente são um desafio para a logística, o que requer a implantação de tecnologias que otimizem e acelerem os vários processos existentes. Além de uma descrição sucinta do Sistema de Manuseio de Bagagem, ressalta-se os que este traz para o setor aéreo e apresenta-se uma perspectiva futura para um melhor rastreamento das bagagens.

**Palavras-Chaves:** Logística, Aeroporto, Tecnologia

**Introdução**

Mesmo diante da crise, o número de passageiros nos aeroportos pelo mundo atingiu seu recorde em 2017, foram mais de 4 bilhões de embarques (SITA, p. 2, 2018). A estrutura aeroportuária tem sido muito otimizada e automatizada nas últimas décadas. Pretende-se apresentar, a tecnologia envolvida no processamento de bagagens dentro de um aeroporto. Os métodos convencionais em que os operadores separam a bagagem manualmente foram trocados por sistemas semi-automatizados ou automatizados à medida que os aeroportos se tornaram grandes cidades, aumentando seus embarques e, conseqüentemente, o número de bagagens.

**Material e métodos**

Um trabalho acadêmico é constituído de um "procedimento formal para a aquisição de conhecimento sobre a realidade. Exige pensamento reflexivo e tratamento científico" (MEDEIROS, 2017, p. 38). Realizar-se-á uma pesquisa bibliográfica, a qual se insere "nos procedimentos de documentação indireta... significa o levantamento da bibliografia referente ao assunto que se deseja estudar" (*ibidem*, 2017, p. 36) isto é, levantar o que a comunidade acadêmico-científica já versou sobre o assunto e assim, embasar o trabalho e também é compreendida pelo "levantamento de documentos que ainda não foram utilizados como base de uma pesquisa" (*ibidem*, p. 36) pois utilizar-se-á estudos técnicos na área do Sistema de Manuseio de Bagagens (BHS) de empresas fabricantes destes e também de relatórios do transporte aéreo.

**Revisão de Literatura**

Bagagem: A RFB (2016) conceitua bagagem como "bens novos ou usados destinados ao uso ou consumo pessoal, desde que compatível com as circunstâncias da viagem ou outros bens,

inclusive para presentear, desde que não ultrapassem os limites quantitativos e que, por sua natureza, quantidade e variedade não caracterizem destinação comercial/industrial”; neste trabalho tratar-se-á da bagagem despachada, isto é, aquela que é transportada no porão de cargas da aeronave.

Sistema de Manuseio de Bagagens (BHS): “Pode ser definido como a transportadora que conduz a bagagem do *check-in* para a aeronave. No entanto, assume muitas funções, mesmo com uma jornada muito curta” (AIQ, 2017). O sistema reúne, acumula, transporta, armazena, carrega e descarrega a bagagem.

Resolução 753 da IATA<sup>1</sup>: É uma resolução publicada em 2013 que entrou em vigor em junho de 2018 que estabelece que todas as companhias aéreas membras desta Associação devem adequar seus sistemas para que tenham um inventário preciso de todas as bagagens mediante monitoramento destas desde a aquisição até a entrega final ao passageiro (IATA, 2018a).

Sistema Transportador de Correia: “É o elemento básico de qualquer sistema de movimentação de bagagens” (CASSIOLI, 2015) e que se integra aos outros equipamentos de manuseio e controle do sistema. É personalizado de acordo com as características do local a ser instalado como, “fluxo de bagagem e da tipologia do objeto a ser transportado, afetam os requisitos de desempenho funcional, em termos de velocidade, aceleração, velocidade de fluxo, mono ou bi-direcionalidade de operação, a possibilidade de acumulação intermediária, a possibilidade de *by-pass* de estações de funcionamento” (CASSIOLI, 2015). Tem baixo consumo de energia, contribuindo para a sustentabilidade, alta confiança, velocidade da esteira de até 3 m/s, custo de manutenção reduzido e baixo nível de ruído (VANDERLANDE, 2018).

Sistema Transportador de Bandeja: é um “sistema de transporte de alta velocidade sobre bandejas, onde a bagagem é carregada sobre as bandejas, conduzida eventualmente por um sistema de inspeção, após parada opcional no armazém de bagagem adiantada, classificada e descarregada na saída correta” (BEUMER, 2018). É utilizado em aeroportos médios e grandes e também em *hubs* (aeroportos que tem um grande volume de voos de conexão). Esse transporte é feito por carregadores que se deslocam sobre duas cintas (uma de cada lado) com uma velocidade que pode variar de 2,5 a 6 m/s, ou pode ser realizado por carregadores em trilhos com bandejas inclinadas que tem uma velocidade superior ao citado anteriormente, chegando a 14 m/s (VANDERLANDE, 2018).

Armazém de Bagagem Adiantada (EBS): “Possibilita o carregamento da bagagem horas antes do voo... é possível gerenciar volumes de pico e reduzir consideravelmente a necessidade de mão-de-obra” (BEUMER, 2018). É utilizado quando a bagagem é despachada com muita antecedência ao voo ou quando há uma conexão longa no aeroporto, pois retirar a bagagem do sistema de transporte evita que a mesma fique circulando até quando for enviada para carregamento.

## Resultados e Discussão

Manusear bagagens é um processo extremamente complexo, de vital importância para a companhia aérea e aeroportos tendo em vista a continuidade do trabalho que aperfeiçoa o sistema. Considerando a logística aeroportuária, apresentar-se-á o sistema de bagagens desde o *check-in* até a transferência ou a restituição delas, ou seja, do início ao fim.

<sup>1</sup>A Associação Internacional do Transporte Aéreo é uma associação que tem a missão de representar, liderar e prestar serviços às companhias aéreas criando valores e inovação direcionados à segurança e à rentabilidade do transporte aéreo que conectam e enriquecem, sustentavelmente, o mundo (IATAb, 2018).

A bagagem despachada ingressa no BHS através do *check in* do passageiro, nesta fase ela é identificada, ou seja, é colocado uma etiqueta contendo informações básicas desta como, peso, destino, origem, possíveis conexões, nome do passageiro e um código de barras, também nesta fase acontece uma inspeção inicial em que o operador verifica o tamanho, peso condições da bagagem e questiona o passageiro da existência de objetos proibidos ou perigosos. As etiquetas serão lidas por Leitores Automáticos de Etiquetas (ATR) a laser e ópticos nos pontos de rastreamento que estão localizados em todo o sistema para que as bagagens sejam totalmente controladas, rastreadas e localizadas (SITA, p. 13, 2018).

Após isto, é feito uma triagem em que se verifica sua segurança e prioridade através de uma estação automatizada que contém um equipamento de Raio X, as imagens de Raio X das bagagens só serão analisadas por agentes de proteção capacitados quando for classificada como parcialmente segura. Se necessário, a bagagem será ejetada do sistema para outros níveis de análise, estando sujeita a inspeção manual por operadores autorizados mediante a presença do proprietário (SIEMENS, 2007). Depois que a bagagem foi classificada como segura, ela segue para transporte que é feito por um Sistema Transportador de Correia em que a bagagem é colocada diretamente na esteira e conduzida a outro ponto do sistema e/ou através do Sistema Transportador de Bandeja que é utilizado quando há necessidade da bagagem ser transportada a grandes distâncias, como de um terminal para outro ou também quando há necessidade de seguir diretamente para a aeronave.

Quando for necessário que a bagagem fique muito tempo no aeroporto, ela será guardada no Armazém de Bagagem Adiantada, este armazenamento temporário é automático e individual, a bagagem é colocada na bandeja, estocada nos *racks* por um transelevador e retorna ao sistema no momento em que for necessário. As bagagens são retiradas do sistema através da Restituição de Bagagens, que é feito por carrosséis compostos de “placas planas e articuladas [que] são capazes de acomodar a bagagem em qualquer ponto ao longo do carrossel” (CASSIOLI, 2015) e são levadas até lá pelas esteiras coletoras ou por equipamentos de movimentação aeronáutica, como os *dollies*.

Para um monitoramento e controle efetivo do BHS, há a sala de controle em que os operadores têm visualização em tempo real de todos os trechos através de tecnologias como vídeo *walls*, *tablets* e visualização de fluxo (BEUMER, 2018). A partir de um software gerenciador de informações do BHS, os dados adquiridos são coletados e armazenados e, posteriormente, utilizados em relatórios capazes de embasar a tomada de decisão. E com isso, o BHS demonstra ser capaz de atender à demanda do mercado atual que requer custos e tempo de solo das aeronaves cada vez menores, reduzindo consideravelmente o número de bagagens manuseadas incorretamente.

## Conclusões

O BHS é um sistema que vem diminuir os manuseios inadequados de bagagens que custaram ao setor aéreo em 2017 aproximadamente US\$ 4,7 bilhões, cujo o atraso tem o maior percentual, 78%, pode-se citar a Alitalia que depois da implantação deste sistema “a taxa de manuseio inadequado foi reduzida em mais de 40 % em comparação com 2015” (SITA, p. 12, 2018).

A Resolução 753 da IATA vem reforçar a necessidade de rastreamento e controle da bagagem quando sob cuidado da companhia aérea, um aeroporto que movimenta 200 milhões de passageiros, anualmente, teria uma necessidade de rastreamento de, pelo menos, 28.800 bagagens por hora, por exemplo (SITA, 2018). Além das melhorias supracitadas, pode-se

enumerar: “melhoria na pontualidade do embarque; repatriamento mais rápido de bagagens com manuseio inadequado; prevenção/redução de fraudes; mensuração do desempenho do sistema de manuseio de bagagens e melhoria da experiência do passageiro” (SITA, p. 8, 2018). Entretanto, há alguns desafios a mencionar: há áreas em que o rastreamento é complicado, como o escaneamento no desembarque e o quesito de conectividade WI-FI ainda representa um obstáculo para algumas operações de carga e transferência.

Há uma perspectiva futura para o rastreamento de bagagens: é o uso da Identificação por Radiofrequência. Ao identificar a bagagem no *check-in*, esta vem com um *chip* RFID que permite captar os dados altamente precisos e consistentes armazenados no *chip*. Tecnologias como o BHS permitem que os aeroportos tenham capacidade de processar mais passageiros por hora que, por sua vez, possibilita que mais pessoas tenham acesso ao transporte aéreo.

### Agradecimentos

Agradeço a Deus por tudo o que tem me proporcionado em todos os aspectos e também aos meus pais que possibilitaram uma educação para mim e a todos aqueles que me ajudaram e ajudam nesta caminhada.

### Referências

- AIQ Consulting. A Guide to baggage handling process (BHS). 2017. Disponível em: <<http://www.aiqconsulting.com/blog/a-guide-to-baggage-handling-process-bhs/>>. Acesso em 29 jun 2018.
- BEUMER. Crisbag: Sistema de manuseio de bagagem. 2018. Disponível em: <<https://www.beumergroup.com/pt/produtos/sistemas-de-despacho-de-bagagens>>. Acesso em: 29 jun 2018.
- CASSIOLI. Esteiras coletoras, curvas e desviadores. 2015. Disponível em: <<http://www.cassioli.com.br/todos-os-produtos/esteiras-coletoras-curvas-e-desviadores/>>. Acesso em 29 jun 2018.
- IATA. Baggage Tracking. 2018a. Disponível em: <<http://www.iata.org/whatwedo/ops-infra/baggage/Pages/baggage-tracking.aspx>>. Acesso em 27 jun 2018.
- IATA. Vision and mission. 2018b. Disponível em: <<http://www.iata.org/about/Pages/mission.aspx>>. Acesso em 27 jun 2018.
- MEDEIROS, João Bosco. Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 12 ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- Receita Federal do Brasil (RFB). Bens do viajante. 2016. Disponível em: <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/orientacao/aduaneira/viagens-internacionais/guia-do-viajante/entrada-no-brasil/bens-do-viajante>>. Acesso em 28 jun 2018.
- SIEMENS. Reliability saves time and money and enhances security: Baggage Handling Systems. 2007. Disponível em: <[https://w3.siemens.com.br/mobility/br/pt/automacao\\_logistica/logisticas-aeroportos/manuseio-bagagem/Documents/reliability\\_saves\\_time\\_and\\_money.pdf](https://w3.siemens.com.br/mobility/br/pt/automacao_logistica/logisticas-aeroportos/manuseio-bagagem/Documents/reliability_saves_time_and_money.pdf)>. Acesso em: 29 jun 2018.
- SITA. Perspectivas sobre o setor de transporte aéreo: relatório de bagagens. 2018. Disponível em: <<https://www.sita.aero/globalassets/docs/surveys--reports/baggage-report-2018-portuguese.pdf>>. Acesso em 27 jun 2018.



XXIII CONAD – Congresso Nacional de Administração  
“Administração no Brasil: Uma Agenda para o Futuro”  
ISBN 978-85-5806-003-5

VANDERLANDE. Innovative Systems. 2018. Disponível  
<<https://www.vanderlande.com/airports/innovative-systems>>. Acesso em 29 jun 2018.

em: