

## QUALIDADE NOS SERVIÇOS DE MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE BAGAGENS NAS ESTEIRAS DO AEROPORTO INTERNACIONAL DE SÃO PAULO/GUARULHOS

Daiana dos Santos Silva (Fatec Guarulhos) [daiana.santos1996@gmail.com](mailto:daiana.santos1996@gmail.com)

Ediberto Diniz Gomes Filho (Fatec Guarulhos) [betodinizfilho@gmail.com](mailto:betodinizfilho@gmail.com)

Luciano Da Silva Ferreira (Fatec Guarulhos). [luciano.ferreira@fatecguarulhos.edu.br](mailto:luciano.ferreira@fatecguarulhos.edu.br)

Wanny Arantes Bongiovanni di Giorgi ((Fatec Guarulhos).

[wanny@uol.com.br](mailto:wanny@uol.com.br)

### RESUMO

Nesta pesquisa mostra-se a importância da qualidade nos serviços de movimentação e transporte de bagagens nas esteiras do Aeroporto Internacional de São Paulo/Guarulhos. No transporte aéreo, a infraestrutura aeroportuária necessita sempre de um alto investimento na implementação de novas tecnologias. O propósito deste trabalho é evidenciar o funcionamento do transporte e movimentação das bagagens nas esteiras do terminal 3 e do terminal 2, e as tecnologias que foram implantadas pela GRU-Airport, administradora do Aeroporto, para buscar a melhoria dos serviços prestados em relação à movimentação de bagagens. Os resultados alcançado é a comparação de como funcionava o antigo aeroporto e como funciona nos dias atuais o novo aeroporto de São Paulo/Guarulhos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Movimentação de bagagens. Tecnologia BHS. Qualidade nos serviços.

### ABSTRACT

This study shows the importance of quality in the services of handling and transport of luggage in the international airport of mats São Paulo/Guarulhos. In air transport, the airport infrastructure requires a high investment in the implementation of new technologies. The purpose of this paper is to demonstrate the operation of transportation and baggage handling at terminal 3 mats and terminal 2, and the technologies that have been deployed by the GRU-Airport, Airport Manager, to seek the improvement of services provided in relation to baggage handling. The results that we are going to show you is the comparison of how it worked the old airport and how it works in the present day the new São Paulo/Guarulhos airport.

**Keywords:** Baggage-handling. BHS Technology. Quality in services.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente um dos setores de prestação de serviços que mais cresce no mundo é o transporte aéreo. Com a política de flexibilização da aviação comercial criada em 1990, o transporte aéreo tornou-se mais competitivo e eficiente, sofrendo uma popularização e possibilitando o acesso à maior número de passageiros (Zimmermann & Oliveira, 2012; Almeida, Mariano & Rebelatto, 2007).

Por essas razões, é essencial que os aeroportos cresçam com a mesma intensidade. Com essa alta demanda, as empresas aéreas junto com as administradoras têm a obrigação de investir em seus aeroportos, aviões e equipamentos para melhorar seus níveis de serviços e atender de forma eficaz sua demanda. A tendência no Brasil é de que a intensidade do uso do modal aéreo se aproxime de países desenvolvidos, ou seja, passe de 0,3 para 0,7 viagem/habitante por ano (McKinsey & Company, 2010). Com esse propósito, o aeroporto de São Paulo/ Guarulhos cresceu, se modernizou para atender melhor seus clientes “passageiros”, portanto esta pesquisa apresenta os benefícios e melhorias da qualidade nos serviços de movimentação e transporte de bagagens depois da reforma feita pelo aeroporto.

Um dos resultados analisados foi em questão da reforma, antes e depois, com a nova tecnologia BHS (*Bagage handling system*) que foi implantada pela Administradora do aeroporto, a Gru- Airport junto com a empresa internacional *Beumer Group*. Suas vantagens depois da reforma e suas desvantagens antes da reforma.

A pesquisa apresenta informações, desde o processo em que o colaborador da empresa aérea precisa conhecer os equipamentos e como utilizá-los de maneira correta, bagagens desde do *check-in* (verificação de entrada é o primeiro passo a ser efetuado pelo passageiro de transporte aéreo ao chegar no aeroporto para o embarque) até o embarque nas aeronaves no pátio de manobras. Diante disto, este artigo visa apresentar os processos realizados no aeroporto de São Paulo/ Guarulhos, mantendo o foco nas bagagens.

O trabalho também irá abordar todos os processos do funcionamento do aeroporto, o novo sistema de esteira de bagagens e suas tecnologias.

## 2 EMBASAMENTO TEÓRICO OU REVISÃO DA LITERATURA

Conforme Bandeira e Correia (2008), o nível de serviço em aeroportos pode ser medido sob o ponto de vista tanto dos passageiros como das companhias aéreas e dos operadores aeroportuários, pois todos estes usuários têm percepções e necessidades diferentes sobre a qualidade das operações. Existem diferentes teorias na literatura a respeito dos processos das bagagens. Mais recente atenção centrou-se na prestação de serviço prestado pelas companhias aéreas juntos com o aeroporto. Em seu livro José Gabriel Assis de Almeida (2000) envolvido com o transporte aéreo relata que “os usuários do transporte aéreo são o passageiro, o expedidor da bagagem ou carga e o destinatário desta. O transporte aéreo pode ainda envolver outras pessoas”. Segundo Palhares e Espírito Santo Jr., 2001 “os aeroportos não são somente considerados como local de transferência entre os modais de transporte aéreo e terrestre. São vistos como importantes centros impulsionadores do desenvolvimento urbano, seja pelo aumento do potencial turístico, seja como gerador de empregos e opções de lazer”. Como dito

anteriormente, o trabalho em questão focará na qualidade na movimentação de bagagens nas esteiras no aeroporto. O trabalho irá explicar passo a passo como são feitos cada procedimento dentro do aeroporto, a questão sempre irá ser a “bagagem” desde a entrada até o porão do avião.

A movimentação da bagagem é completamente automatizada. Para isso acontecer é necessário que sempre se saiba a posição de cada bagagem específica, para que as esteiras a direcionem ao local correto, e é aí que entra a importância das etiquetas. “Por todo o caminho, desde o despacho até a chegada no starter, scanners 3D conseguem identificar a movimentação das bagagens pelo código de barras da tarjeta na mala”, explicou Diego Moretti. Segundo o coordenador de Operações de Bagagens e Terminais do aeroporto, são 27 scanners só no Terminal 3, que identificam passo a passo onde está cada mala. Calculamos o tempo que a mala leva de um ponto de escaneamento até outro. Se demora demais, ou vai muito rápido, nós sabemos. Se passa por um ponto, mas não chega no próximo, identificamos que tem algo errado. Assim, com os scanners posicionados em todo o sistema, conseguimos saber onde cada bagagem está, rastreando e garantindo que ela seja destinada ao local correto”, continuou Moretti.

Segundo a CNT (Confederação Nacional de Transporte) atualmente, o Brasil detém o terceiro maior mercado doméstico do mundo em número de passageiros transportados e apresenta um crescimento expressivo e sustentado. Isso pode ser comprovado por meio do recente desempenho do setor. Entre 2000 e 2014, o número de passageiros transportados, para voos domésticos e internacionais, teve um incremento real de 210,8%, enquanto que a oferta cresceu 103,5% no mesmo período. Observa-se que o serviço de transporte aéreo tem grande potencial de desenvolvimento e estimulá-lo pode trazer ganhos importantes para a economia do país, seja na geração de riquezas ou de empregos, seja nos benefícios para todo o sistema de transporte nacional.

### **3 METODOLOGIA**

A pesquisa realizada envolveu a revisão da literatura sobre o tema e a consulta de bases documentais específicas, publicadas pela empresa responsável pelo aeroporto. Os estudos e dados do sistema de bagagens foram colhidos de fontes oficiais pelas próprias empresas aéreas. A partir das informações obtidas, foram realizadas análises sobre o desenvolvimento do projeto, cujos resultados foram utilizados em paralelo com os dados gerais das empresas aéreas que atuam no aeroporto, para identificação das possíveis correlações.

Trata-se de pesquisa exploratória, que utiliza o método do estudo de caso específico. Prezou-se pela credibilidade dos meios de divulgação em que as informações foram coletadas e buscou-se contemplar publicações sobre o assunto. A pesquisa é qualitativa porque o artigo está mais relacionado no levantamento de dados junto com técnicas de coleta de dados de pesquisa bibliográfica pelos autores em outros autores sendo de livros ou de artigos científicos.

### **4 RESULTADOS**

#### **4.1 O aeroporto**

O Aeroporto Internacional de Guarulhos recebe por dia 108 mil passageiros,

ao todo 130 mil bagagens são processadas nos 3 terminais, para aumentar a segurança, o terminal 3 de voos internacional, possui um sistema de bagagem totalmente automatizado que faz o acompanhamento em tempo real da distribuição de malas, com 5km de esteiras e tem capacidade para processar 5 mil bagagens por hora. Essa bagagem segue no sistema BHS (*Bagage handlins sistem*) que é um selecionador de bagagem, e verifica pela etiqueta da bagagem qual é o voo que essa bagagem deve seguir, direcionando a mesma para a esteira correta.

## 5 TERMINAL 3

Com a construção do terminal 3, a GRU-Airport visou a necessidade de uma instalação com complexo sistemas de esteiras, na busca para de prestar um serviço seguro, confiável e com qualidade para as companhias aéreas.

Esse novo sistema de esteira o BHS, implantado no terminal, possibilita:

- Rastreamento das bagagens;
- Contagem das bagagens;
- Regulação da velocidade e volume das bagagens para garantir que o sistema não fique sobrecarregado;
- Redirecionamento de bagagens sem etiquetas ou suspeitas e
- Leitura automática das etiquetas de bagagem.

O sistema BHS é um sistema instalado nos aeroportos, que transportam as bagagens do *check-in*, para as áreas onde as bagagens podem ser carregadas nos aviões.

A aviação é classificada em 2 épocas antes e após 11 de setembro de 2001, onde a administradora visou em segurança e trouxe esse novo sistema com um alto investimento.

A instalação do sistema de esteira do aeroporto Internacional de São Paulo-Guarulhos, foi feita pela *Beumer Group*, responsável pela instalação do sistema no terminal 3 e modernização das esteiras no terminal 2. A *Beumer Group* é uma empresa internacional, especializada em sistemas de esteira sob medida desde análise de conceito e *design* até serviço e suporte a longo prazo, incluindo operações e manutenção.

## 6 TERMINAL 2

Diferente do terminal 3 que foi construído e projetado para receber o sistema de esteira bem complexo como o BHS, o terminal 2 sofreu a modernização do seu sistema de esteira. Antes da modernização do seu sistema de esteira, o terminal 2 tinha muitos problemas como:

- Bagagem danificadas;
- Atolamentos de esteira;
- Bagagem extraviadas, entre outros.

Esses problemas eram causados por falta de fiscalização, manutenção e operação do sistema de esteiras, aonde todos os tipos de bagagens e volumes eram despachados, se passasse no vão da esteira, seguiria pela mesma. O despacho dos tipos de bagagens que desciam pela esteiras ficavam pela fiscalização da empresa aérea, a administradora do aeroporto antes da privatização era a Infraero, haviam algumas restrições, mas nem sempre eram respeitadas, principalmente, pelos funcionários, pois os volumes fora de padrão tinham que ser despachadas pelo

portão “C” *Charlie*, portão esse que é compartilhado com os funcionários que trabalham no lado AR do aeroporto, muitas vezes por falta de funcionário da companhia, esses volumes não seguiam para o portão *Charlie* e acabavam sendo enviados pela esteira de bagagens, causando transtorno tanto para a companhia aérea, quanto para a administradora do aeroporto a Infraero, pois tinham que acionar a manutenção, dependendo do ocorrido, ficavam por vários minutos sem poder operar, causando atrasos nos voos. Nas figuras a seguir, mostraremos alguns dos problemas causados nas esteiras por bagagens fora do padrão.

**Figura 1** – Embalagem com cerca de 160 cm de comprimento descendo pela esteira



Fonte: Próprios autores.

**Figura 2** – Volume arredondado, que pode descer rolando pelas esteiras descendentes



Fonte: Próprios autores.

A GRU-Airport a administradora atual do Aeroporto só começou a modernização do sistema de bagagem do terminal 2, após o termino da construção do terminal 3, durante algum tempo o sistema antigo de esteira foi administrado, visando minimizar e controlar os problemas no sistema. Foi implantado o sistema BHS, dividindo em quatro partes por ser um projeto grande.

O Terminal 2 é composto por 4 asas, classificadas como, asas B, C, D e E, a primeira parte do sistema de esteira a ser modernizada foi a asa E, onde as companhias aéreas que operavam nessa asa foram realocadas nas outras, isso causou alguns transtornos para as empresas aéreas, mas foi necessário para a implantação do novo sistema. Essa reforma seguiu subseqüente para a asa D, asa C e finalmente a asa B, a maior modernização foi feita no lado Ar, onde praticamente

foi trocado todo o sistema de carrosséis de bagagem. No lado Terra foi acrescentado sensores no decorrer das esteiras, e as esteiras são movimentadas por motores e correntes, no lado Ar o sistema de esteira e carrosséis é movido por moto redutores, engrenagens ligada diretamente no motor de movimentação, também possui no seu decorrer vários sensores e aparelhos de raio X. Com essa reforma foi criado um novo portão para despacho de bagagens fora do padrão BHS, chamado OOG (novo portão *Charlie*) terminal 2, utilizados somente para bagagens de voos domésticos.

## 7 ESTEIRAS E EQUIPAMENTOS

### 7.1 Balanças

Antes de iniciar os procedimentos de *check-in*, deve ser verificado se a balança não está encostando no *check-in* e se o visor da balança está indicando “0,0 KG”. Se no visor da balança estiver indicando algum valor, estiver piscando ou qualquer outra indicação diferente de “0,0 Kg” o operador não poderá utilizar a esteira balança, sob risco de ser autuada pelo IPEM (Instituto de pesos e medidas). A figura mostra umas das balanças mais utilizadas pelas companhias aéreas do aeroporto.

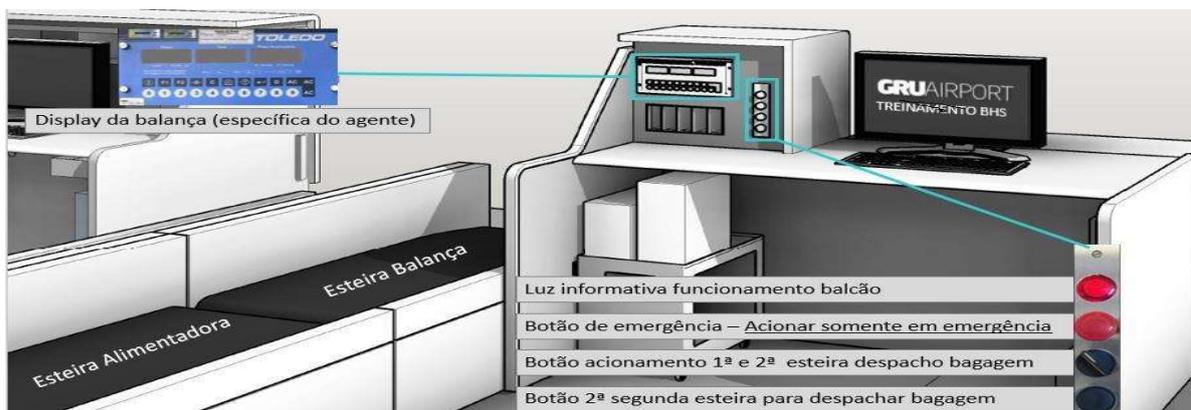
**Figura 3 – Balança**



**Fonte:** Fornecida pela GRU-Airport do “Material de Treinamento – BHS” e editada pelos autores.

Se a indicação não estiver correta, o funcionário da companhia aérea devera zerar o equipamento nos botões próximos aos visores ou pressionando o botão <0> por alguns segundos na balança. Caso a balança continua a indicar algum erro, a manutenção deverá ser acionada através do Help Desk Manutenção, cujo número do ramal estará colado no visor da balança. Outro procedimento que pode ser realizado é o desligamento da balança e a retirada na tomada e aguardar 10 segundos e religa-la. A balança está localizada na 1º esteira, é aonde o passageiro coloca a bagagem para ser pesada. Após pesar a bagagem, a mesma segue para a 2º esteira do *check-in* (esteira alimentadora) é acionado o botão de despacho. A seguir, a figura mostra as funções de cada componente do *check-in* em forma de desenho detalhado.

Figura 4 – Componentes do check-in



Fonte: Fornecida pela GRU-Airport do “Material de Treinamento – BHS” e editada pelos autores.

O despacho da bagagem não é imediato para a esteira coletora. A bagagem aguardará por uma “janela” na esteira. O sistema BHS que coordena o conjunto de sensores das esteiras irá despachar automaticamente a bagagem para a esteira coletora. Como podemos ver na figura a seguir:

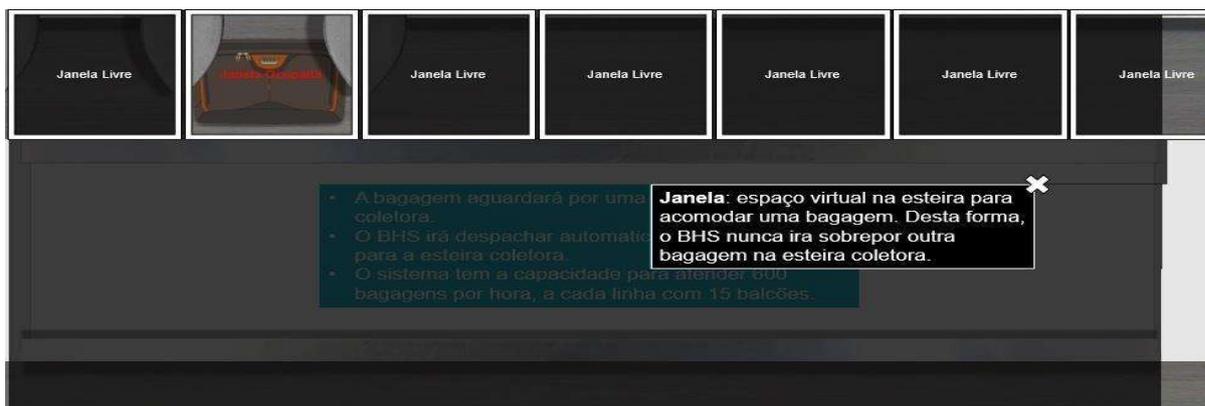
Figura 5 – Esteira despachadora



Fonte: Fornecida pela GRU-Airport do “Material de Treinamento – BHS” e editada pelos autores.

As esteiras de bagagens possuem diversos sensores no seu decorrer, isso evita que as bagagens despachadas ao mesmo tempo acabem se encontrando e por sua vez, travando a esteira. Na imagem a seguir, podemos ver, a janela ocupada e as janelas livres onde as bagagens podem seguir viagem. A “janela” é um espaço virtual criado pelo sistema para acomodar uma bagagem. Desta forma, o BHS nunca irá sobrepor uma bagagem sobre a outra na esteira coletora.

Figura 6 – “Janela virtual” na esteira



Fonte: Fornecida pela GRU-Airport do “Material de Treinamento – BHS” e editada pelos autores.

Para que o sistema tenha um bom funcionamento, o funcionário de companhia aérea deve seguir alguns procedimentos:

- Solicitar ao passageiro que posicione a bagagem na esteira com as rodinhas viradas para si mesmo;
- Pesear a bagagem;
- Selecionar o botão de acionamento da 1º a 2º esteira para avanço da bagagem, seguindo até a posição mais ergonômica para o funcionário etiquetar a bagagem;
- Etiquetar a bagagem;
- Pressionar o botão de acionamento da 2º esteira para despachar a bagagem, onde a “janela” da bagagem será criada no sistema BHS na esteira coletora e
- A bagagem segue automaticamente na esteira alimentadora.

## 8 ESTEIRA LADO TERRA

### 8.1 Componentes do balcão do *check-in*

É formado pelos seguintes itens:

- *Display* da balança: Especifica para o colaborador da companhia aérea, informa a quantidade de peso da bagagem que está sobre a esteira balança. Também fica disponível para o passageiro para conferência do peso de sua bagagem.
- Esteira balança: Serve para fazer a pesagem da bagagem do passageiro no *check-in*.
- Esteira alimentadora: É a esteira alimentadora que leva a bagagem para a esteira coletora, essa esteira é o último contato do colaborador com a bagagem do passageiro.
- Esteira coletora: Essa esteira coleta todas as bagagens que são enviadas pelas esteiras alimentadores dos balcões de *check-in*, depois que a bagagem é colocada nessa esteira não é permitido retirar a bagagem, pois a mesma possui funcionamento automatizado, não necessita da ação do colaborador do *check-in* para funcionar.
- Luz informativa de funcionamento do balcão: Indica que as esteiras estão energizadas e que as esteiras de balança e esteira alimentadora estão funcionando.

- Botão de emergência: O acionamento desse botão paralisa todo o sistema das esteiras coletoras e alimentadoras por até 30 minutos, até que seja reestabelecido o funcionamento por completo das esteiras, só é utilizado esse botão caso haja risco para integridade física do agente da companhia aérea ou qualquer outra pessoa do *check-in*.
  - Botão de acionamento 1º esteira/balança: O acionamento desse botão faz com que a esteira de balança funcione, enviando a bagagem que está sobre a esteira da balança para a esteira alimentadora.
  - Botão de acionamento 2º esteira alimentadora: O acionamento desse botão envia a bagagem que está sobre a esteira alimentadora para a esteira coletora.
- Na figura a seguir, temos algumas instruções de como utilizar cada botão.

**Figura 7** – Instruções de como utilizar cada botão



**Fonte:** Fornecida pela GRU-Airport do “Material de Treinamento – BHS” e editada pelos autores.

## 9 BAGAGEM

A bagagem de porão (registrada, despachada) é levada no compartimento de carga da aeronave, sendo entregue à companhia aérea no balcão de *check-in* ou no ponto exclusivo de entrega de bagagem (o chamado “*baggage drop-off point*”).

A Associação Internacional de Transporte Aéreo (IATA) define como bagagem “artigos e efeitos de propriedade pessoal que são necessários ou adequados para seu uso, comodidade ou conveniência durante a sua viagem”. Também afirma que a “bagagem se divide em duas categorias: a despachada, que a companhia aérea toma como sua responsabilidade e é transportada no compartimento de carga do avião, e a não despachada, que é a bagagem que o passageiro leva em seu poder na cabine de passageiros da aeronave”.

Segundo o fabricante das esteiras, as bagagens devem ter as seguintes dimensões:

- Comprimento: 300mm a 900mm;
- Altura: 200mm a 750mm;
- Largura: 50mm a 550mm;
- Peso: 3,0kg a 40kg;
- Espaçamento mínimo de 20cm entre bagagens e

- As rodinhas da bagagem devem estar sempre viradas para o lado do passageiro quando colocado sobre a esteira balança.

## 9.1 A etiqueta como fator de diminuição das perdas e extravios de bagagens

Segundo Hessel (2005) afirma que o uso de etiquetas inteligentes permitirá uma diminuição dos custos operacionais relacionados à identificação e rastreabilidade de bagagens. Caso ocorra um extravio de bagagem, é provável com esta tecnologia localizá-la sem necessidade de intervenção humana direta, desde que o sistema seja amplamente automatizado, agilizando assim a recuperação da bagagem.

## 9.2 Tipos de aceitação das bagagens no check-in

A bagagem dentro dos padrões de peso e dimensões será despachada diretamente no balcão do *check-in*. A bagagem que ultrapassar os padrões, serão enviadas para o despacho no RX do (Novo portão *Charlie*), deverá ser transportado pelo colaborador que atende a companhia aérea, após a passagem dessa bagagem pelo RX, a mesma deve ser encaminhada para a esteira específica da companhia aérea.

Ao entrar no sistema essa bagagem passa por um raio X de segurança, quando aprovado essa bagagem segue para o voo correspondente, se houver alguma suspeita na bagagem, as imagens do conteúdo são analisadas, caso seja reprovada a bagagem passa por mais 3 níveis de segurança.

Quando a bagagem é reprovada na análise de conteúdo por imagens, essa bagagem segue para o nível 3 de segurança, que é um nível automático onde é utilizado um tomógrafo, que faz uma inspeção das imagens e dados da bagagem, caso a mesma seja reprovada no terceiro nível de segurança, as imagens seguem para ser analisadas pela segurança do aeroporto, caso seja reprovada novamente no nível 4, a bagagem segue para o nível 5, onde é feita a conciliação do passageiro com a bagagem junto com a companhia aérea e a Polícia Federal.

Após as bagagens passarem pela segurança, a mala fica no sistema de esteira até o *scanner* ler as etiquetas e repassar a bagagem para a esteira do voo correto, a velocidade pode ser controlada de acordo com a necessidade do usuário, evitando choques entre as outras bagagens.

Com esse novo sistema BHS as bagagens podem ser despachadas com até 10 horas de antecedência, reduzindo assim, as filas no *check-in*, esse benefício ao usuário do aeroporto é concedido pela administradora GRU-*Airport*, porem as companhias aéreas podem reduzir esse tempo, para o despacho das bagagens de acordo com a política que as mesmas tenham.

As bagagens despachadas com antecedência ficam em um depósito com capacidade para 1.000 posições de bagagens até a liberação para seguirem viagem. Todo esse procedimento é automatizado, caso tenha alguma bagagem no sistema sem etiqueta, a mesma segue para uma aérea de descarte, e as companhias aéreas são avisadas da existência de bagagem sem identificação. Esse sistema reduziu muito o manuseio das bagagens por várias pessoas, consequentemente reduzindo violação e extravios.

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A GRU-Airport administradora do aeroporto, busca com esse novo sistema de esteiras de bagagens, reduzir risco de acidentes, evitar que malas sejam extraviadas/danificadas, reduzir o tempo de atraso no envio de bagagens para o lado AR, evitando assim atrasos em voos.

As esteiras estão ligadas a uma central do Aeroporto que monitoram 24hr o funcionamento de todas as esteiras de bagagens do aeroporto, com equipes de manutenção para agir a qualquer hora, caso haja um mal funcionamento ou paralização total das esteiras. Com a introdução do sistema BHS nas esteiras a GRU-Airport conseguiu melhorar a qualidade dos serviços prestados, porém para que esse sistema funcione adequadamente, algumas restrições referentes a bagagens foram tomadas. Algumas bagagens como equipamentos esportivos, exemplos: vara de pesca, pranchas de surf entre outros e bagagens arredondas ou com alças/tiras, não podem descer pelas esteiras, pois fogem dos padrões especificados pela administradora do aeroporto.

Essas bagagens fora do padrão devem ser levados para o portão “Charlie” esse portão possui 2 raios x para inspeção de bagagens e 2 pórticos para inspeção dos funcionários, porém algumas companhias aéreas têm seu maior fluxo de bagagens entre as 5hr e 6hr da manhã, na hora da troca de turno onde o fluxo de funcionários que entram ou saem do lado AR (área restrita) é muito grande, gerando um novo gargalo. Um novo portão OOG ou novo “Charlie”, foi instalado para solucionar o problema, porém o horário de funcionamento é a partir das 6hr da manhã não suprimindo a necessidade de algumas companhias aéreas, é comum que as bagagens se atrasem e conseqüentemente chegam tarde nos voos, atrasando a saída das aeronaves.

Nesta pesquisa conclui-se, que há necessidade de uma melhoria continua nos processos de movimentação e transporte das bagagens, em busca de eliminação de “gargalos” que possam atrapalhar o despacho das bagagens e conseqüentemente atraso nos voos. Esse sistema BHS mostra sua eficiência em relação ao despacho de bagagens, sistema que é composto por equipes qualificadas de manutenção, tecnologia de qualidade e uma central de monitoramento das esteiras, os “gargalos” sempre vão existir em uma estrutura tão complexa, por isso, a necessidade de uma melhoria cíclica.

## 11 REFERÊNCIAS

Almeida, José Gabriel Assis. **Jurisprudência Brasileira sobre transporte**. Rio de Janeiro: Renovar, 2000

ANAC - **AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL**. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/> Acesso em: 25 de junho de 2017.

Andreatta, G.; Brunetta, L. e Righi, L. (2007) **Evaluating terminal management performances using SLAM: The case of Athens International Airport**. **Computers and Operations Research** 34, pp. 1532-1550, Elsevier.

Associação Internacional de Transporte Aéreo (IATA). Disponível em:

<http://www.iata.org/Pages/default.aspx>. Acesso em: 25 de outubro de 2017

- BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5ª ed. Porto Alegre/SC: Bookman, 2006.
- Borille, G. M. R.; Correia, A. R. e Villani, E. (2010) **Análise de fatores determinantes no nível de serviço do desembarque de terminais de passageiros por meio de simulação e arranjos ortogonais**. *Sitraer* 9 (2010) 278-292 - Tr. 29
- CNT (Confederação Nacional de Transporte)
- Correia, A.R., (2009) ***Evaluation of level of service at airport passenger terminals: individual components and overall perspectives***. Lambert Academic Publishing.
- DE LA TORRE, F. **Sistemas de transporte turístico**. São Paulo: Roca, 2002  
Documento no PowerPoint Fornecida pela GRU-Airport do "Material de Treinamento" e editada pelos autores.
- HEssel, F.P. **Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica. Soluções para rastreabilidade e identificação utilizando RFID**, 20 jun. 2005. Pontifícia Universidade Católica do RS (PUCRS) Faculdade de Informática Porto Alegre. RS. Manual de operações de Rampa da Infraero. Publicação da Diretoria Comercial, Superintendência de Logística dos Aeroportos Brasileiros. **Manual de Operações de Rampa**. Ano de Publicação 2010
- McKinsey & Company. **Estudo do Setor de Transporte Aéreo do Brasil: Relatório Consolidado**. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Rio de Janeiro, 2010
- MORETTI, Diego. **O longo caminho das malas no aeroporto de São Paulo/ Guarulhos**.
- PALHARES, G.L.; ESPÍRITO SANTO JR. R.A. **O turismo e o transporte aéreo como multiplicadores socioeconômicos**. *Panorama Nacional da Pesquisa em Transportes* 2001, v. 2, p. 225-232, 2001.
- ZIMMERMANN, N.; OLIVEIRA, A. V. M. **Liberalização econômica e universalização do acesso no transporte aéreo: É possível conciliar livre mercado com metas sociais e ainda evitar gargalos de infraestrutura**. *Journal of Transport Literature*, vol.6, 2012.