

Gestão da apuração da pontualidade operacional do transporte suplementar.

Cláudia Marcia de Oliveira de Aguiar ¹; Sara Caçado Dutra Cota ²

¹ Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A.– BHTRANS. Gerência de Controle de Permissões – GECOP – Supervisão do Transporte Suplementar e Fretado. Supervisora. Av. Engenheiro Carlos Goulart, nº 900 – Buritis – Belo Horizonte/MG CEP: 30455-902 - Telefone (31) 3379-5624 – cmoaguiar@pbh.gov.br

² Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S.A.– BHTRANS. Gerência de Controle de Permissões – GECOP – Supervisão do Transporte Suplementar e Fretado. Técnico em Administração. Av. Engenheiro Carlos Goulart, nº 900 – Buritis – Belo Horizonte/MG CEP: 30455-902 - Telefone (31) 3379-5624 – sara.dutra@pbh.gov.br

RESUMO

O sistema BH23 Apuração Suplementar foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a apuração das viagens realizadas, omitidas, atrasadas, antecipadas e extras, do Sistema de Transporte Suplementar de Passageiros - STSP; por estar em ambiente Web, trouxe facilidade e maior segurança na tramitação dos documentos obrigatórios de acompanhamento de operação das linhas (Quadros de Marcha - QM e Mapa de Ocorrência de Linha – MOL), reduzindo a possibilidade de extravios, erros de comunicação e atrasos na entrega. Trouxe também agilidade, eficiência e aumento da confiabilidade na apuração e fiscalização de operação das linhas com o uso de tecnologia disponível.

PALAVRAS-CHAVE

Transporte, suplementar, apuração, fiscalização, tecnologia.

INTRODUÇÃO

Em Belo Horizonte, foi implantado em 2001, o Sistema de Transporte de Passageiros Suplementar de Belo Horizonte - STSP, gerenciado pela Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A – BHTRANS. Esse sistema possui características específicas em relação aos sistemas de transporte público convencional, demandando regras diferenciadas para a fiscalização de sua operação.

Dentre essas características pode-se citar a personalidade física dos detentores das permissões, sendo cada permissionário dono de seu veículo e responsável por sua operação; cada linha possui vários permissionários que se organizam para operá-la de acordo com os critérios determinados pela BHTRANS (quadro de horários e itinerários); cada linha se organiza escalando seus permissionários/veículos de acordo com o quadro de horários, visando cumprir o regulamento do STSP e ao mesmo tempo, auferir ganhos em seu investimento.

Tabela 1 . Dados do sistema Suplementar Atual

Dados do Sistema Suplementar:		
281 permissionários		
24 linhas		
Demanda:		
	• Passageiros	• Viagens
Mês	2.169.277	44.073
Dias úteis	1.756.804	43.520
Média dia útil:	103.341	

Fonte: GECET Relatório Suplementar Fevereiro/2015

Essa característica do sistema complementar de ter 281 permissionários gestores de sua permissão e donos de seu veículo apresenta dificuldades para a padronização de relatórios e documentos de acompanhamento da operação das linhas para fins de operação, fiscalização e até mesmo, apuração punitiva, quando cabível.

A apuração da operação e monitoramento do transporte suplementar era feita manualmente dificultando a realização das tarefas de forma ágil.

Foi necessária a criação de um sistema que permitisse o cadastro da programação das linhas suplementares, o registro de ocorrências de uma linha, recebimento de informações sobre o registro de viagens, processamento de todas as viagens realizadas de acordo com a programação apresentada, integração com outros sistemas já existentes na BHTRANS para gerar ocorrências para os casos de descumprimento, dentre outros.

DIAGNÓSTICO

Uma das premissas básicas para o sistema é que tenha interface web permitindo assim ao usuário acessá-lo através dos browsers Internet Explorer ou Mozilla Firefox, estando ele logado na rede RMI (Rede Metropolitana de Internet) da PBH através da Internet. O sistema permite realizar cadastro de fiscalizações e emitir relatórios para apoio à tomada de decisão operacional e gerencial, isto de acordo com o perfil do usuário do sistema.

Apesar do Serviço de Transporte Suplementar ser considerado de qualidade, o quantitativo de viagens atrasadas, omitidas ou com lotação acima da máxima programada encontra-se em patamar superior ao esperado pela BHTRANS. O mesmo vem ocorrendo com as reclamações registradas contra a conduta inadequada dos operadores. Daí a importância do monitoramento ágil e eficiente nas linhas do Serviço de Transporte Suplementar, com o intuito de melhorar a qualidade da prestação dos serviços prestados aos usuários.

Anteriormente era feito manualmente e mensalmente por amostragem com seleção de um ou dois dias apenas, para todas as linhas do STSP demandando muito tempo e recursos humanos para garantir um mínimo de erros, além de ser oneroso ao órgão gestor.

O sistema BH23 Apuração Suplementar foi desenvolvido com o objetivo de facilitar a comunicação entre a BHTRANS e as linhas suplementares do sistema, tornando ágil a recepção de informações para a apuração das viagens realizadas, omitidas, atrasadas, antecipadas e extras, do STSP. Por tratar-se de um sistema Cliente-Servidor, a entrega dos Quadros de Marcha - QM e Mapa de Ocorrência de Linha - MOL não resultarão em um acúmulo excessivo de papeis, além de trazer maior segurança na tramitação dos documentos obrigatórios de acompanhamento de operação das linhas. Por consequência, elimina-se a possibilidade de extravios e atrasos da documentação durante o caminho entre o protocolo da BHTRANS e a Gerencia de Controle das Permissões (GECOP).

PROPOSIÇÕES E RESULTADOS

Cabe ao órgão gestor dentre outras responsabilidades a fiscalização administrativa que é exercida por meio dos dados fornecidos pelo SBE – Sistema de Bilhetagem Eletrônica e vistoria dos veículos.

Para o desenvolvimento do sistema, um dos critérios considerados foi o de pontualidade que pode ser definido como um controle realizado por meio de monitoramento utilizando informações transmitidas através de dispositivos receptores de GPS - Sistema de Posicionamento Global, para referenciar espacialmente e de forma precisa os eventos ocorridos durante o trajeto percorrido pelos veículos, comparando o quadro de horário especificado e o realizado.

Três são os conjuntos de informações externas à BHTRANS: Quadro de Marcha, Mapa de Ocorrência de Linha e Registro de Viagens Realizadas.

Quadro de marcha – QM - é a programação das viagens por permissionários das linhas do transporte suplementar por períodos. A BHTRANS determina que as informações devam ser enviadas até 02 (dois) dias úteis antes da realização de um decêndio (Período de 10 dias). O cadastro do QM deve informar todas as viagens, horários, número dos carros e condutores. O QM somente poderá ser “fechado” se todas as viagens e demais informações foram informadas.

Registro de viagem realizada: conjunto de informações obtidas em um sistema de monitoramento em tempo real – CITGIS, cujos dados são transferidos para a BHTRANS. Os operadores devem enviar arquivo texto para o sistema com as seguintes informações: número do veículo, código da linha, número da linha, data/hora saída, data/hora chegada, PC.

Mapa de ocorrência da linha - MOL: registro efetuado pelo líder da linha ou por quem ele determinar, contendo as seguintes informações: mês de referência, decêndio, nome completo do líder, código da linha, dados de omissões de viagem (dia, hora da viagem, número do veículo), data do documento, justificativa. O campo justificativa tem como objetivo explicar a omissão/atraso da viagem para que o gestor possa averiguar se está ocorrendo abusos nas ocorrências. A apresentação deste documento é obrigatório mesmo que não tenha tido ocorrências para a linha (nesse caso marcado “em branco”) e deve ser apresentado até 02(dois) úteis após o fim do decêndio. O MOL ficará aberto a partir de seu cadastro até a validação da BHTRANS. As multas só poderão ser processadas após o MOL estar fechado.

O sistema irá apurar todos os dados, fazendo relatórios e interligações da seguinte forma para todas as viagens:

- Verificar viagens cumpridas no prazo:
 - Verificar as viagens especificadas no quadro de horário (VE) cumpridas no horário, ou seja, VEs que têm horário idêntico a um horário de saída de uma viagem realizada (VR), e marcá-las, tanto a VE quanto a VR, como “**no prazo**”.
 - Verificar para as VE’s restantes, as que foram cumpridas dentro do limite, ou seja, VEs que podem ser associadas a alguma VR dentro dos critérios de tolerância de antecipação e atraso, e marcá-las, tanto a VE quanto a VR, como “**no prazo**”.
- Verificar descumprimento – atrasadas / antecipadas:
 - Verificar para cada VE restante se existe VR com o mesmo carro definido no Quadro de Marcha (QM) após horário anterior e antes do horário posterior definidos no Quadro de Horários (QH) e marcá-las, tanto a VE quanto a VR, como “**antecipada**”, se o horário da VR for anterior ao horário da VE, ou “**atrasada**”, se o horário da VR for posterior ao horário da VE.
 - Verificar para cada VE restante se existe VR com outro carro (carro diferente do definido no QM) após horário anterior e antes do horário posterior definidos no QH e marcá-las, tanto a VE quanto a VR, como “**antecipada**”, se o horário da VR for anterior ao horário da VE, ou “**atrasada**”, se o horário da VR for posterior ao horário da VE.
- Verificar viagens extras:
 - Caso existam VR’s que não estejam com indicador “no prazo”, “antecipada” ou “atrasada”, marcá-las como “**extras**”.

- Verificar viagens não realizadas (omitidas):
 - Caso existam VE's que não estejam com indicador “no prazo”, “antecipada” ou “atrasada”, marcá-las como “**não realizada**”.

As viagens “atrasadas”, “antecipadas” e “não realizadas” estarão sujeitas à aplicação de penalidades pelo regulamento do Transporte Suplementar.

No entanto, há casos em que para determinados períodos (data/hora inicial e final) os atrasos, antecipações e não realizações não serão penalizadas.

Verificar viagens realizadas:

- Para cada viagem especificada no Quadro de Horário (QH) da sublinha (viagem trabalhada), selecionar as viagens realizadas de 1 minuto após o último horário no QH até 1 minuto antes do próximo horário (no caso da primeira viagem do dia, o horário anterior será 00:00h; no caso da última viagem do dia do QH, o horário posterior será 23:59h) .
- Escolher a viagem realizada mais próxima da viagem trabalhada, não processada, feita pelo mesmo veículo definido no Quadro de Marcha (QM).
 - Se existir,
 - Marcar a viagem trabalhada e a viagem realizada como processada;
 - Verificar se a viagem foi realizada “com atraso”, “adiantada” ou “no horário” considerando os critérios definidos.
 - Se não existir, escolher a viagem realizada mais próxima da viagem trabalhada, não processada, feita por veículo diferente do informado no quadro de marcha.
 - Verificar se o veículo é o mesmo que o definido no QM para realizar a próxima viagem
 - Se for, pegar a viagem realizada seguinte mais próxima.
 - Se não existir viagem seguinte mais próxima, marcar viagem como “omitida”.
 - Marcar a viagem trabalhada e a viagem realizada como processadas.
 - Verificar se a viagem foi realizada “com atraso”, “adiantada” ou “no horário” considerando os critérios definidos.
- Após processar todas as viagens especificadas no QH para a sublinha, verificar se existe alguma viagem realizada para a sublinha que não esteja processada e marcá-la como “viagem extra”.

A seguir, apresentamos as telas do sistema BH23 Apuração que são acessadas pelos permissionários (Envio de quadro de marcha, mapa de ocorrências de linha e Geração de relatórios) e também pela BHTRANS (demais abas do sistema).

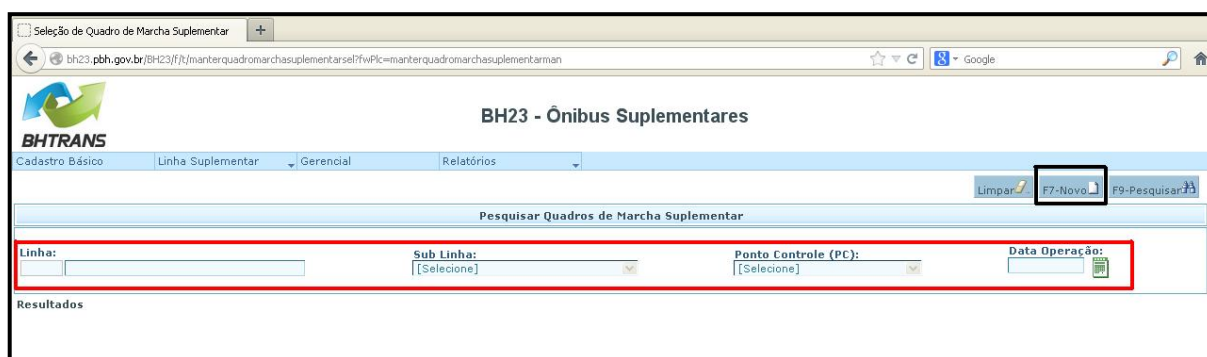
Envio do Quadro de Marcha

1º passo: Ao acessar a página <http://bh23.pbh.gov.br>, a imagem inicial do sistema abrirá solicitando o login e senha. O permissionário e/ou funcionário da BHTRANS utilizarão o BH23 Apuração Suplementar com o nome de usuário e a senha fornecidos pela GECOP.

2º Passo: Fornecidos nome de usuário e senha. Para registrar o Quadro de Marcha ou Mapa de Ocorrência de Linha (MOL) da linha, basta levar o mouse por sobre a barra “Linha Suplementar” e escolher, sendo que a MOL somente pode ser registrada se existir um QM já registrado para o dia.

3º Passo: Tendo clicado sobre o botão “Quadro de Marcha Suplementar”, a próxima tela a ser aberta será como a figura a seguir. Para pesquisar um Quadro de Marcha já cadastrado, informe todas as informações necessárias para encontrá-lo (o que se pede dentro do quadrado vermelho) e aperte o botão “Enter” do teclado.

Para cadastrar um novo Quadro de Marcha clique no botão “Novo” ou aperte o botão “F7” do teclado, conforme mostra a figura abaixo:



Seleção de Quadro de Marcha Suplementar

bh23.pbh.gov.br/BH23/f/r/manterquadromarchasuplementarman

BHTRANS

Cadastro Básico | Linha Suplementar | Gerencial | Relatórios

Limpar F7-Novo F9-Pesquisar

Pesquisar Quadros de Marcha Suplementar

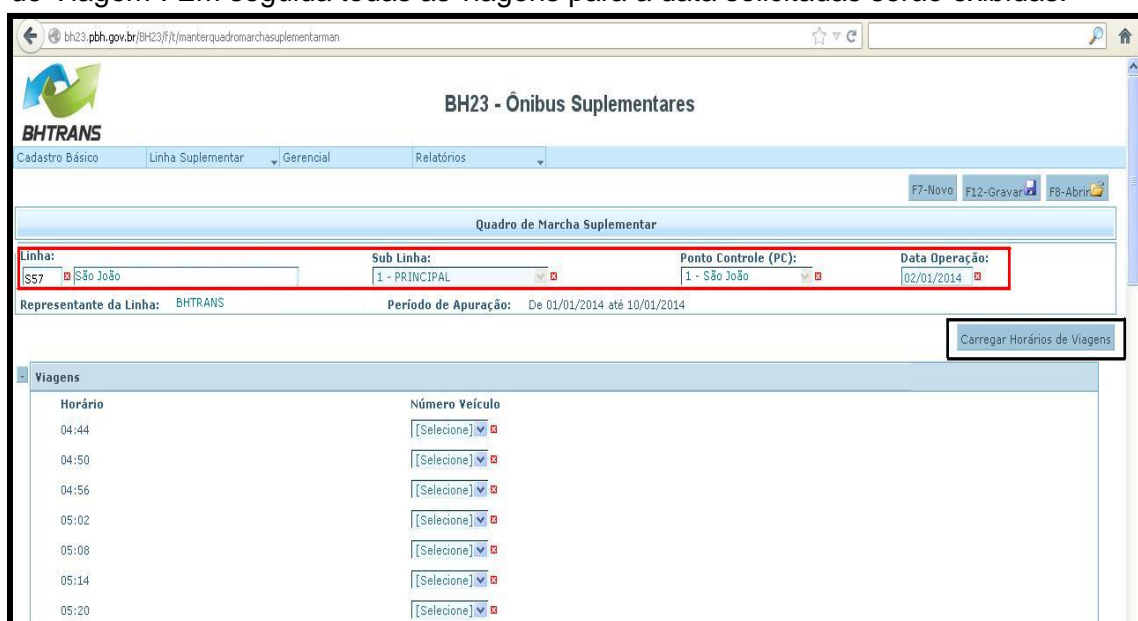
Linha: Sub Linha: Ponto Controle (PC): Data Operação:

[Seleção] [Seleção] [Seleção] [Seleção]

Resultados

Figura 1 – 3º passo - sistema BH23 Apuração

4º Passo: Quando clicar no botão “Novo” (ou apertar a tecla “F7” do teclado) basta informar o que se pede dentro do retângulo vermelho e clicar no botão “Carregar Horários de Viagem”. Em seguida todas as viagens para a data solicitada serão exibidas.



bh23.pbh.gov.br/BH23/f/r/manterquadromarchasuplementarman

BHTRANS

Cadastro Básico | Linha Suplementar | Gerencial | Relatórios

F7-Novo F12-Gravar F8-Abrir

Quadro de Marcha Suplementar

Linha: Sub Linha: Ponto Controle (PC): Data Operação:

S57 1 - PRINCIPAL 1 - São João 02/01/2014

Representante da Linha: BHTRANS Período de Apuração: De 01/01/2014 até 10/01/2014

Carregar Horários de Viagens

Horário	Número Veículo
04:44	[Seleção]
04:50	[Seleção]
04:56	[Seleção]
05:02	[Seleção]
05:08	[Seleção]
05:14	[Seleção]
05:20	[Seleção]

Figura 2 – 4º passo - sistema BH23 Apuração

Agora, basta selecionar o carro correspondente a cada viagem e clicar no botão “Gravar”, destacado em vermelho na figura 2, anterior, ou apertar a tecla “F12” do seu teclado.

Caso deixe de escalar um carro para qualquer viagem, a seguinte mensagem será exibida e o Quadro de Marcha não será salvo e enviado à GECOP, conforme figura 3 a seguir:

The screenshot shows the 'BH23 - Ônibus Suplementares' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Cadastro Básico', 'Linha Suplementar', 'Gerencial', and 'Relatórios'. A red error message is displayed: 'Número Veículo é obrigatório(a) na linha 1. [Viagens]'. Below this is the 'Quadro de Marcha Suplementar' section with fields for 'Linha:', 'Sub Linha:', 'Ponto Controle (PC):', and 'Data Operação:'. A 'Representante da Linha:' field is set to 'BHTRANS' and the 'Período de Apuração:' is 'De 01/01/2014 até 10/01/2014'. A 'Carregar Horários de Viagens' button is visible. The 'Viagens' table has the following data:

Horário	Número Veículo
04:44	[Selecione]
04:50	628
04:56	743
05:02	677
05:08	829

Figura 3 – 4º passo - sistema BH23 Apuração

Mapa de Operação de Linha – Para registro das ocorrências de operação da linha que possam impactar na apuração da pontualidade, as telas são bem parecidas com o registro de quadro de marcha e somente poderão ser preenchidos se já houver quadro de marcha registrado no período. O sistema busca ser autoexplicativo. A figura a seguir apresenta a tela de preenchimento da descrição de ocorrência em uma linha, após a escolha da sublinha, PC, veículo e horário da viagem:

The screenshot shows the 'BH23 - Ônibus Suplementares' interface. The 'Mapa Ocorrências da Linha' section is active. The 'F12-Gravar' button is highlighted with a red box. The 'Ocorrências da Linha' table has a red box around the first row, and a red arrow points to the 'Justificativa/Motivo' field.

Ocorrê	Tipo Ocorrência	Data Ocorrência	Número Veículo	Horário Viagem	Nº Permissão	Situação
1	[Selecione]		[Selecione]	[Selecione]		Aberto

Figura 4 – preenchimento da descrição da ocorrência - sistema BH23 Apuração

Geração de Relatórios: Para gerar os relatórios de Quadro de Marcha, Mapa de Operação de Linha (MOL) e de Atrasos e Pontualidade, basta levar o mouse até o botão “Relatórios” na barra superior da tela e escolher os relatórios, conforme mostra a figura abaixo:



Figura 5 – geração de relatórios- sistema BH23 Apuração

Telas de acesso restrito da BHTRANS: são as telas contidas nas abas de cadastro básico e gerencial. Essas telas somente podem ser acessadas com perfil específico do órgão gestor. A partir delas o sistema faz o cruzamento de informações e gera as penalidades cabíveis.

Na aba Cadastro Básico é realizado o cadastro de tudo o que o sistema irá apurar e que pode ser modificado a qualquer momento, independente de outros sistemas existentes para acompanhamento da operação, tais como representantes de linha, períodos de apuração, tipos de ocorrência que impactam na operação da linha e realização das viagens.

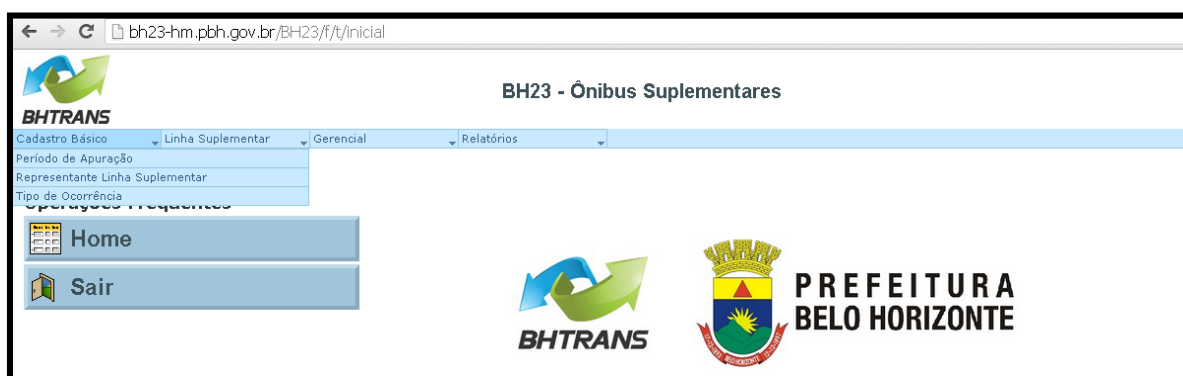


Figura 6 – Abas de acesso restrito BHTRANS – cadastro básico - sistema BH23 Apuração

Na aba Gerencial é realizado o recebimento do arquivo de viagens realizadas, feito o processamento dos arquivos viagens especificadas/viagens realizadas/veículos escalados, de acordo com as regras e critérios apontados anteriormente; é realizado ainda o processamento das entregas no prazo e fora do prazo dos quadros de marcha e dos mapas de ocorrências de linha e gerado todas as penalidades referentes à pontualidade do sistema.

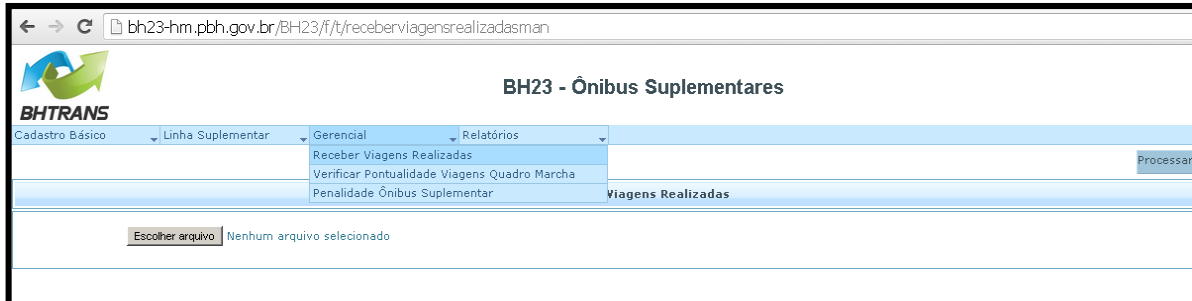


Figura 7 – Abas de acesso restrito BHTRANS – Gerencial - sistema BH23 Apuração

Na aba Linha Suplementar existe um diferencial de abertura de acordo com o perfil de usuário: se for representante de linha abre para colocação de escala de QM e MOL; se for com perfil de órgão gestor, não é possível acrescentar ou retirar nenhum registro. Somente é possível alterar o status da MOL de “aberto” para “aceito ou “não aceito” conforme mostra a figura abaixo. Esse status não aparece para o representante de linha.



Figura 8 – Abas de acesso restrito BHTRANS – Aceite MOL - sistema BH23 Apuração

Na aba Gerencial, na função penalidade linha suplementar, é possível gerar penalidades para toda uma linha, por períodos. Existe ainda a possibilidade de análise por parte do órgão gestor da necessidade de autuação que poderá ser cancelada tendo em vista causas atenuantes que deverão ser processadas individualmente.

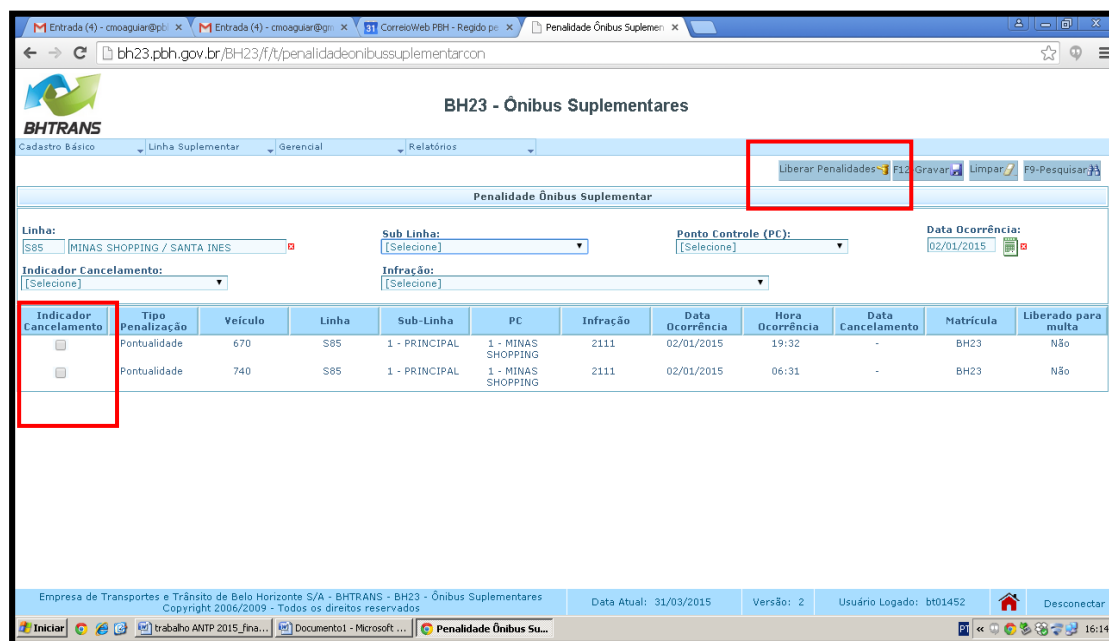


Figura 9 – Abas de acesso restrito BHTRANS – Geração de Penalidades - sistema BH23 Apuração CONCLUSÕES

Com a automatização da gestão da apuração tornou-se possível a apuração diária de 100% das viagens com eficiência e agilidade, com utilização de menos recursos humanos, mesmo considerando as especificidades e características próprias do sistema de transporte suplementar de passageiros de Belo Horizonte, que o torna diferente do sistema convencional. O que anteriormente era feito manualmente e mensalmente por amostragem com seleção de um ou dois dias apenas, para todas as linhas do STSP demandando muito tempo e recursos humanos, atualmente é realizado com um mínimo de erros, garantindo ao órgão gestor agilidade na produção de relatórios gerenciais que permitem nortear as políticas públicas de administração do sistema.

Outro ponto importante é a facilidade de utilização do sistema uma vez que os usuários, permissionários do sistema suplementar de Belo Horizonte possuem perfis sócio-culturais bem diversos entre si; caso o sistema fosse de difícil manuseio demandaria tempo em treinamento o que reduziria o êxito de seus resultados pois poderia provocar o distancianeto dos permissionários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Portal BH23 Apuração – bh23.pbh.gov.br. Acesso em 30 de março de 2015

BELO HORIZONTE. Portaria BHTRANS DPR nº 007/2003, de 23 de janeiro de 2003, Consolida o Regulamento do Serviço de Transporte Suplementar de Passageiros. Anexo I – Regulamento Contratual do Serviço Público de Transporte Coletivo Suplementar de Passageiros. Diário Oficial do Município, Belo Horizonte, MG, Ano IX – Edição 1797, Poder Executivo.