

EDIÇÃO ESPECIAL PRODUTOS E SOLUÇÕES • 2022

Mundo



TACOM

**Soluções em
movimento**

O ano
de 2022
está sendo
de muita
satisfação
para todos
da família
TACOM

Estamos comemorando 40 anos de história em que compartilhamos a feliz responsabilidade pela coautoria de importantes capítulos no livro da construção e evolução da mobilidade urbana no Brasil. Uma das primeiras páginas desse livro foi escrita na década de 80 com o Drivemaster e Tacomaster, equipamentos pioneiros no uso de telemetria no Brasil. Outro capítulo relevante foi o desenvolvimento do primeiro equipamento de validação de passagens para uso embarcado no Brasil, o ControlCit. Sua estreia ocorreu em 1996 em Salvador, com a implantação do primeiro projeto de bilhetagem inteligente do país, e um dos maiores do mundo à época.

Esta é uma edição muito especial da revista Mundo TACOM. Enquanto na primeira revista apresentávamos um pouco sobre a família Tonussi e os visionários que construíram a história da empresa, nesta edição temos a satisfação de apresentar nossa “outra” família, o portfólio de produtos e soluções CITbus® NEXT GENERATION, que, assim como a TACOM, foi crescendo e evoluindo com o passar dos anos e perseguindo o mesmo ideal da família Tonussi: o espírito empreendedor, inovador, e a excelência e qualidade na aplicação da tecnologia como promotora do bem-estar social e da eficiência na gestão.

Queremos continuar contribuindo de forma significativa para criar cidades mais inteligentes que possam agregar serviços, facilidades, segurança e comodidade para seus moradores. Este quadragésimo aniversário representa o momento ideal para refletirmos sobre tudo o que fizemos até o momento e para traçar planos que sejam igualmente desafiadores e essencialmente inovadores, como tem sido até o momento.



Na TACOM, usamos tecnologia de ponta para transformar a experiência do passageiro, fazendo com que ele use o transporte coletivo por escolha. Nas próximas páginas, com muito orgulho e satisfação, apresentamos uma solução completa, com muitas possibilidades, gerando resultados inovadores.

Sejam bem-vindos ao Mundo TACOM de produtos e soluções!

Marco Antônio Tonussi – sócio e diretor do grupo TACOM



TACOM
Sócios-diretores
 Cláudia Tonussi
 Marco Antônio Tonussi
 Ronney Tonussi
Marketing
 Lanna Tonussi | Marcelo Assis
Contato
 Av. Raja Gabáglia, 3.800
 Estoril – CEP 30.494-310
 Belo Horizonte/MG
 Tel: (31) 3348-1000
 faleconosco@tacom.com.br
 www.tacom.com.br

MUNDO TACOM
Projeto gráfico
 Carla Marin
Editora de jornalismo
 Fernanda Ribeiro
Jornalistas
 Ana Helena Miranda | Mariana Peixoto | Nívia Carvalho
Fotógrafos
 Élcio Paraíso | Gilson Borba
 Gustavo Andrade
Consultoria
 Jamile Lage
Tratamento de imagem
 Rafael Barbosa
Revisão
 Elvira Santos
Impressão
 Formato
Contato
 jamile@milemarketing.com.br
 [11] 97962-9499

5 **HISTÓRIA**
 TACOM: 40 anos em movimento

12 **MOBILIDADE URBANA E GESTÃO**
 O que move o mundo

18 **CITbus® NEXT GENERATION**
 Uma nova geração de sistemas de ITS

24 **CIT-Sbe®**
 Uma bilhetagem conectada no futuro

36 **CIT-Sao®**
 Um sistema, muitas possibilidades

52 **BUSZOOM®**
 Segurança a olhos vistos

56 **CIT-Siu®**
 A informação a favor da mobilidade

59 **A VOZ DO CLIENTE**
 Parcerias de sucesso

62 **FUTURO**
 Antecipando o amanhã

POR Mariana Peixoto
 FOTOS Gustavo Andrade, Shutterstock e arquivo/TACOM



Amadeu e Cléa com seus filhos - 1975



Caminhonete Ford F100 mascote das competições de quilômetro de arrancada



Motocicletas de entrega de tacógrafos revisados

TACOM: 40 anos em movimento

A história de uma família se mistura com a história da mobilidade no Brasil

HISTÓRIA

Falar da história da TACOM é como falar da própria história da família de sete filhos formada por Amadeu e Cléa Tonussi. Vindo de Barbacena/MG, logo após o casamento, esse jovem casal não tinha ideia de que criaria uma família numerosa, em que os filhos empreenderiam desde muito jovens e criariam um grupo empresarial de sucesso – o grupo TACOM.

Em 1958, Amadeu Rodrigues – filho de outro Amadeu – e Cléa Tonussi, todos dois filhos de imigrantes italianos, vieram para Belo Horizonte com muito pouco recurso para começar a vida. Poucos anos depois, já tinham tido seus sete filhos: Amadeu, Rubens, Ronney, Marco Antônio, Cristina, Cláudia e Cristiane.

Com uma vida financeira bastante apertada, Amadeu pai trabalhava em uma oficina de conserto e aferição de taxímetros e velocímetros em uma pequena loja, para trazer recursos e prover o sustento da família. Pouco a pouco, os filhos, ainda muito jovens, foram ingressando na sociedade e assumindo tarefas e responsabilidades no negócio. Logo a pequena Oficina Rodrigues já estava estabelecida em uma outra loja maior. O negócio foi crescendo e, em 1981, nasceu a TACOM.

Nessa altura a empresa já tinha a sua atividade ampliada e contava com a colaboração dos filhos mais velhos. Assumiu a representação de tacógrafos Kienzle para Minas Gerais, o que foi um passo muito importante para o crescimento do negócio, pois o equipamento passou a ser de uso obrigatório em caminhões e ônibus. Aos poucos, além de vender tacógrafos se especializou na manutenção desses equipamentos e passou a prestar serviços para grandes empresas, como Gontijo e São Geraldo.

A primeira sede própria da TACOM foi na Avenida Pedro II, no Bairro Bonfim. A experiência cada vez maior com o mercado de transportes e a vontade de criar e desenvolver produtos inovadores e com tecnologia que atendessem a demanda desse mercado possibilitaram que, ainda na década de 80, a empresa começasse a desenvolver e fabricar equipamentos próprios.



Amadeu e os filhos em sua caminhonete em frente à primeira sede da TACOM, na Av. Pedro II



Laboratório de conserto de tacógrafos na sede da Av. Pedro II

Equipamento Drivemaster

O primeiro equipamento criado foi o Tacomaster.

“O primeiro divisor de águas foi quando deixamos de ser representante de vendas e manutenção de tacógrafos para desenvolver equipamentos com tecnologia própria”, afirma Ronney Tonussi Rodrigues, sócio e diretor de Operações da TACOM.

“Desenvolvemos na época um equipamento eletrônico que se adaptava dentro do próprio tacógrafo, dando a ele a função adicional de rotação por minutos. Fez um sucesso muito grande, pois aumentava a vida útil do motor e reduzia o consumo de combustível”, conta Marco Antônio Tonussi Rodrigues, sócio e diretor do grupo TACOM.

Até 1987 foram fabricadas em torno de 200 mil unidades do Tacomaster – na época já aperfeiçoado por Amadeu, o mais velho dos irmãos. O equipamento era responsável por boa parte da receita da empresa, que possibilitou aumentar a estrutura física e organizacional.

Por volta de 1988 nascia o Drivemaster RT211R, nomeado RT em homenagem a Rubens Tonussi, o irmão “número dois”, reconhecido pela sua criatividade diferenciada, e que ao pesquisar uma maneira de diminuir os acidentes com veículos desenvolveu um identificador de excessos em freadas e arrancadas. Esse dispositivo, além de registrar os eventos, tinha função educativa para o motorista, uma vez que sinalizava com apito os excessos cometidos. Isso gerava a consciência pelo motorista dos limites do veículo, resultando em economia, conforto e segurança para operação do veículo. Infelizmente Rubens não chegou a ver o produto finalizado, vindo a falecer em 1987 em um acidente de carro.

Foram produzidos e comercializados cerca de 150 mil equipamentos Drivemaster, que, somados à venda do Tacomaster, elevaram a TACOM a novo patamar. Nessa fase, a empresa contava com uma estrutura bem maior e uma série de outros equipamentos foram criados, o que viria a mudar definitivamente seu perfil empresarial.



Primeiro equipamento CCIT desenvolvido pela TACOM



Marco Antônio apresentando o sistema CITbus® TACOM em 1998



Validador CCIT 1.0



Validador CCIT 4.0

Nova fase

No início da década de 1990 o sistema de transporte urbano brasileiro estava à beira do colapso. Com a maior parte das capitais aderindo ao benefício da meia-passagem estudantil, um fenômeno passou a ocorrer nesses centros. Em algumas cidades cerca de 40% dos usuários de transporte público eram estudantes. O número era muito alto. O que acontecia era que os meios-passes eram vendidos para os alunos e eles os revendiam para outros usuários de ônibus, que deveriam pagar a passagem inteira. Isso afetava diretamente o equilíbrio financeiro do sistema de transporte.

As cidades então começaram a procurar por soluções que pudessem controlar a utilização de passagens dentro dos ônibus. Na época, a TACOM já estava trabalhando no projeto de um computador de bordo. No mesmo período, surgia no mundo uma nova mídia que resultaria em uma grande revolução tecnológica: o *smartcard*, cartão inteligente ou cartão com chip.

"Fomos pioneiros no Brasil no estudo dessa tecnologia, que era muito avançada para a época. Temos que lembrar que não existia nem internet. Estamos falando de tempos muito

diferentes dos de hoje. Quando começamos a pensar em aplicar essa tecnologia nos nossos projetos, foi exatamente o período em que esses cartões receberam um primeiro grau de segurança, o que possibilitou optarmos pelo seu uso", ressalta Marco Antônio.

Em 1994, Salvador estava sofrendo desse problema e procurou a TACOM. A empresa já tinha o seu protótipo de validador CCIT desenvolvido para ser utilizado com a tecnologia *smartcard*. Os sistemas de SW para processar as informações coletadas pelos validadores também já estavam sendo desenhados e codificados.

Em dezembro de 1996 o projeto de Salvador foi concluído e se tornou um verdadeiro *case* de sucesso com 2.400 ônibus instalados e 300 mil *smartcards* em uso. Na época foi considerado o terceiro maior projeto de *smartcards* do mundo. Uma parceria de sucesso que persiste até hoje entre a TACOM e empresários da capital baiana.

Este foi o grande divisor de águas na história da TACOM: até então uma empresa voltada para a criação e venda de equipamentos para a telemetria de transporte, passaria a prover cidades inteiras com suas soluções na área de bilhetagem eletrônica, fornecendo *software*, equipamentos e serviços.

Evolução

Salvador foi apenas o começo. A partir de 1996, a empresa voltou-se para a área de meios de pagamento, que constitui a base de seu negócio até hoje. Passou a operar em grandes capitais, como Recife e Maceió. Em 2000, quando chegou a Belo Horizonte, a escala tornou-se ainda maior.

“Boa parte do formato da bilhetagem eletrônica brasileira nasceu com a TACOM. Criamos uma lógica para o sistema de bilhetagem que passou a ser referência”, afirma Marco Antônio.

A partir daí a TACOM se consolidou no mercado nacional e internacional como provedora de soluções em mobilidade e meios de pagamento. Continuou investindo de forma expressiva no desenvolvimento de seus equipamentos e sistemas, o que a fez permanecer na dianteira desse mercado ao longo de todos esses anos. Desenvolveu várias outras funcionalidades e soluções e atendeu várias demandas geradas pela evolução dos sistemas de grandes redes de transporte público de passageiros, como biometria facial de usuários e carga a bordo para a entrega dos créditos vendidos.

Presente atualmente em mais de 130 cidades brasileiras, em sua maioria capitais e regiões metropolitanas, a TACOM é uma das poucas empresas do mundo que oferecem uma solução completa e integrada de ITS – *intelligent transport systems* (sistemas inteligentes de transporte). A sigla mundial de sistemas de transporte é utilizada a partir de três módulos integrados: bilhetagem, georreferenciamento e videomonitoramento.

“Os nossos projetos têm todas essas soluções que funcionam de forma integrada, fazendo com que se tornem muito mais inteligentes e eficientes, permitindo a gestão, controle e operação de sistemas de transporte urbano de grandes cidades”, explica Marco Antônio.



Conjunto de equipamentos TACOM operando no transporte público: validador CCIT 4.0 e Painel do Motorista DMX200.



Vista do sistema BRT na Região Metropolitana de Salvador

Onde estamos

Todas essas características de vanguarda tecnológica fizeram com que a TACOM expandisse a sua atuação ao longo desses 40 anos, evoluindo cada vez mais em estrutura. A empresa, sediada em Belo Horizonte, possui filiais em mais sete cidades em todo o país. Conta com um corpo de 320 colaboradores, sendo grande parte de alta qualificação.

Hoje são três irmãos que atuam diretamente no negócio: Ronney, Marco Antônio e Cláudia. O grupo tem planos ambiciosos para ampliação dos seus negócios. A vertente da área financeira é o KIM. O aplicativo é um *marketplace* com banco digital, venda de conteúdo, notícias, *cashback*, além dos serviços de transporte. *“Estamos ampliando nossa área de atuação empresarial. Este é um caminho normal para negócios que já estão maduros e sólidos. Aprendemos muito nesses 40 anos e é inevitável aplicarmos esse conhecimento para emprendermos em outras áreas. Estamos investindo em projetos na área financeira com o KIM e na área médica com a Inspirar”, diz Marco Antônio.*

Um novo desafio

Em 2020 a TACOM se viu frente a um novo desafio: o Projeto social Inspirar, que trouxe ao grupo a demanda de criar um ventilador pulmonar para suprir a falta mundial desse tipo de equipamento durante a pandemia da Covid-19. Um projeto que exigiu dos sócios um envolvimento pessoal durante os 120 dias entre a ideia de fazer o equipamento e a homologação do produto.

Um projeto social que conseguiu levar mais de 2.400 aparelhos doados a mais de 1.200 entidades de saúde de todo o país. Ao todo foram produzidos 4.300 equipamentos, que trouxeram esperança e vida a milhares de pessoas e deixaram um legado para o grupo – a empresa de equipamentos

para a área de saúde Inspirar. Uma vertente totalmente nova para o grupo TACOM, que nunca havia desenvolvido nada nessa área e que agora pretende aplicar sua *expertise* para continuar desenvolvendo equipamentos e soluções modernas e disruptivas para salvar vidas.

“Tudo que fizemos até aqui serviu para que aprendêssemos muito e nos fortalecêssemos empresarialmente e como grupo. Somos muito gratos ao que nosso pai e mãe nos deram de exemplo e nos ensinaram de valores. Vamos continuar firmes no nosso propósito de diversificar e crescer nossos negócios, sempre preservando a união de todos. A família é nosso pilar, nossa fortaleza e segurança”, finaliza Marco Antônio Tonussi.

O que move o MUNDO

Operando com ineditismo e expressivo investimento em desenvolvimento, pesquisas e especialização profissional, a TACOM abre os horizontes de Minas para o mundo e antecipa o futuro, transportando conteúdo tecnológico em constante evolução e transformação rumo ao novo, com velocidade, dinamismo, transparência e interatividade.

Especializada em soluções integradas de ITS – *intelligent transport systems* (sistemas inteligentes de transporte), a TACOM vem revolucionando a gestão da mobilidade urbana, assegurando um *upgrade* em conforto, segurança e praticidade para o passageiro e eficiência operacional na gestão do transporte público, traduzida na análise inteligente dos dados em tempo real, coordenação operacional e racionalização com consequentes resultados positivos para o operador e os concessionários. As diversas soluções de ITS da TACOM, como bilhetagem eletrônica, biometria facial, gestão de transporte, telemetria, rastreamento, informação ao usuário, videomonitoramento, apps e sistemas de venda, funcionam integradas no sistema chamado CITbus®.

Divisor de águas

O sistema de bilhetagem eletrônica protagoniza a revolucionária trajetória da empresa nesse complexo universo de soluções tecnológicas como núcleo do ecossistema abrangente do ITS, com ferramentas exclusivas, inovadoras e completas, validadas pela imperativa e contemporânea realidade virtual que viabiliza os mais modernos meios de pagamento. “Fomos protagonistas dessa grande revolução tecnológica do sistema de pagamento para transporte urbano no mundo”, enfatiza o sócio e diretor do grupo TACOM Marco Antônio Tonussi Rodrigues. “A bilhetagem é um divisor de águas no sistema de transporte urbano das principais cidades do Brasil”, sublinha o diretor da empresa, que se destaca como uma das pioneiras na implantação dessa ferramenta tão relevante para o transporte mundial.

O salto inevitável da realidade passada, baseada em processos de pagamento em dinheiro, via cobrador e passes em papel, para o universo tecnológico da moeda virtual, com sistemas eletrônicos de integração e controle de utilização, impulsionou o crescimento do negócio e fez do passageiro um cliente nesse novo cenário. De acordo com o diretor da TACOM, o impulso para o nascimento e a evolução da bilhetagem eletrônica no Brasil foi baseado em dois pilares: criar um mecanismo mais racional e evoluído para gerir o vale-transporte e evitar fraudes na meia-passageira estudantil e gratuidade e reduzir o dinheiro a bordo dos veículos. “Além de facilitar os processos de capilaridade da moeda eletrônica, a modernização das operações viabilizou arranjos tecnológicos muito interessantes de integração, o que revolucionou a possibilidade do uso do transporte e facilitou muito a vida do passageiro”, assinala Marco Antônio Tonussi. Toda a estrutura tarifária das cidades brasileiras passou a ter a bilhetagem como instrumento eficiente e transparente de gestão, revolucionando os processos de pagamento do transporte. “Essa ferramenta permite estipular um valor de passagem digitalmente, criar descontos por faixas horárias, integrar todas as linhas, pagar por várias formas e mídias, reduzindo drasticamente o volume de dinheiro a bordo dos ônibus”, assinala Tonussi.

A profunda mudança de cultura inaugurada com a inserção dos sistemas de bilhetagem, em meados da década de 90, proporcionou um *mix* de vantagens tanto para a gestão do transporte urbano, agregando eficiência, transparência e qualidade nos processos, quanto para o usuário, que ganhou em agilidade no embarque, conforto, simplicidade na forma de pagamento e redução nos custos de deslocamento.

A TACOM quer cada vez mais avançar como provedora de serviços para cidades inteligentes e revolucionar a mobilidade urbana

Interatividade e praticidade

A tecnologia TACOM proporciona uma experiência única de interação e agilidade para o usuário, em uma esfera prática e segura. O uso de diversas tecnologias, como a dos cartões inteligentes, que dispensou a arcaica prática dos pagamentos em dinheiro, promoveu uma verdadeira revolução no transporte urbano e instaurou a era da interatividade com infinitas possibilidades tecnológicas, movidas por soluções personalizadas e sistemas multimídia de alta performance.

A bilhetagem *online*, sistemas hospedados na nuvem, biometria facial, a veiculação de informações georreferenciadas em aplicativo de dispositivos móveis, os *displays* audiovisuais dentro dos ônibus, os painéis instalados em pontos de parada, estações e terminais, o leitor de QR Code para pagamento de passagem, os ATMs e POS integrados e o módulo de mídia embarcada, assim como o validador e Painel de Motorista como um aliado da comunicação, são soluções que integram o perfil tecnológico inovador da TACOM. A empresa lança mão de todos os recursos de inteligência artificial disponíveis para otimizar, simplificar e agregar credibilidade e eficiência ao transporte público. “Estamos em constante evolução, todas essas soluções que estão disponibilizadas hoje são somente

uma parte do que pensamos para o futuro. Já temos muitas outras soluções em desenvolvimento que vão revolucionar e modernizar cada vez mais a mobilidade nos centros urbanos”, diz Marco Antônio.

“A plataforma KIM também faz parte desse ecossistema de ITS e se apresenta como um *marketplace* de vendas de passagens virtuais para toda a população de uma cidade, direito de gratuidade para idosos, meia-passagem estudantil, vale-transporte, bilhetes comuns e temporais, enfim, tudo o que envolve o sistema de bilhetagem eletrônica”, explica o diretor da TACOM.



Confiável e disponível

Nessa rota de desenvolvimento e aperfeiçoamento, a tecnologia TACOM reconfigura o modelo de transporte urbano dando um passo à frente da modernidade, conectando usuário e gestão a um sistema essencialmente confiável e seguro. A empresa belo-horizontina de bilhetagem segue potencializando o mercado com maestria e atua como expoente em soluções eficazes contra a ocorrência de fraudes. A confiabilidade é um componente primordial nesse sentido e faz a diferença na trajetória desse notável *player* que se mantém em evidência no cenário altamente competitivo de gerenciamento de transporte urbano. “Temos o histórico de bilhões de transações realizadas com sistemas extremamente seguros e confiáveis no país”, ressalta Tonussi. “Além da segurança do ponto de vista financeiro, garantimos a altíssima disponibilidade de 24 por 7 para impedir um colapso no transporte urbano, que poderia parar uma cidade”, reforça.

Um desafio que a TACOM supera com o olhar fixo no futuro e um perfil tecnológico que não admite paradas sistêmicas ou falhas operacionais, mas, sobretudo, mantém o foco na melhoria contínua dos processos de gestão, sempre atenta à motivação e engajamento da equipe. “Buscamos cada vez mais disponibilizar ferramentas para que os agentes do transporte urbano, empresas, gestores e o próprio usuário tenham a melhor experiência possível”, afirma o diretor da TACOM.

Investimento aliado à tecnologia

Qual o segredo para se destacar com excelência técnica e manter a vitalidade em um segmento altamente especializado e competitivo? “Investimento em conteúdo tecnológico é a essência do negócio e a mola propulsora dos processos na TACOM”, responde Tonussi. Apostar alto em desenvolvimento permanente de pesquisa clarifica a visão do futuro e garante a vitalidade do negócio na rota competitiva que movimenta o transporte público.

Manter-se bem informada e antecipar as possibilidades de inovação é uma premissa dessa empresa que se tornou um modelo de desdobramento de soluções aplicadas à mobilidade urbana nas grandes cidades. A tecnologia de moeda virtual, desenvolvida e implementada pela TACOM, é um dos exemplos de tecnologia utilizada como referência no circuito do transporte mundial.

A equipe altamente especializada também é um diferencial que coloca a TACOM sempre um passo à frente da tecnologia atual. São profissionais raros que dominam o conhecimento específico na área de mobilidade urbana e demonstram capacitação técnica para o desenvolvimento da tecnologia de inovação. A TACOM é um dos principais *players* que operam esse segmento no Brasil, país potencialmente atraente para plataformas de mobilidade urbana. O território nacional configura um exponencial mercado de transporte público, por abrigar diversas cidades com população acima de um milhão de habitantes.

História e relevância

São mais de quatro décadas contribuindo para a construção de um novo conceito em mobilidade urbana, com perfil tecnológico inovador e soluções eficazes para o transporte público, e de acordo com Marco Antônio Tonussi Rodrigues, sócio e diretor do grupo, “a TACOM sempre foi uma empresa voltada para o desenvolvimento de tecnologia no segmento do transporte urbano. Nasceu nessa área, prestando serviço para o setor de tacografia. Depois, evoluímos como indústria, produzindo alguns equipamentos que garantiam mais qualidade e segurança para as empresas do segmento. Nessa linha, fabricamos o Tacomaster, um equipamento que orientava o motorista a operar o motor do veículo de forma correta. O Tacomaster foi um sucesso no Brasil e consolidou o ingresso da TACOM na base da indústria, possibilitando o desenvolvimento de tecnologia pela empresa.

Esse equipamento foi usado em larga escala no país todo, reduzindo significativamente o consumo de diesel das empresas, aumentando a vida útil dos motores e sistemas dos ônibus.

Posteriormente, a TACOM criou o segundo equipamento, considerado um professor de direção: o Drivemaster, uma patente mundial da empresa desenvolvida com o objetivo de disciplinar a forma como o motorista dirige o ônibus, criando uma experiência no transporte urbano muito mais confortável e segura para o usuário. Por outro lado, a direção correta significava economias: o ônibus quebrava menos, gastava menos pneu e lona de freio e evitava acidentes. Foi um sucesso que

também nos permitiu avançar numa abrangência territorial muito maior que Minas Gerais. A nossa passagem para a indústria de altíssimo conteúdo tecnológico foi em meados da década de 90, quando entramos para os sistemas de meios de pagamento digitais para transporte, criando toda uma tecnologia de bilhetagem adequada à necessidade das cidades brasileiras. O nosso desafio é continuar produzindo essas ferramentas, aperfeiçoando os sistemas e inserindo cada vez mais a mobilidade no cenário tecnológico. Ainda temos muito a fazer e ainda veremos grandes transformações nas formas de deslocamento que mudarão radicalmente a experiência de mobilidade nas cidades”, finaliza Marco Antônio.

GIS – GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM

O sistema de informação geográfica GIS percorre as modernas vias das informações de georreferenciamento e permite gerenciar, controlar e programar toda a frota da cidade em tempo real, alinhando as previsibilidades dos ônibus com os ajustes para intercorrências no sistema de transporte urbano, através de um Centro de Controle Operacional fundamentado em diversos mecanismos de inteligência artificial.



Uma nova geração de sistemas de ITS

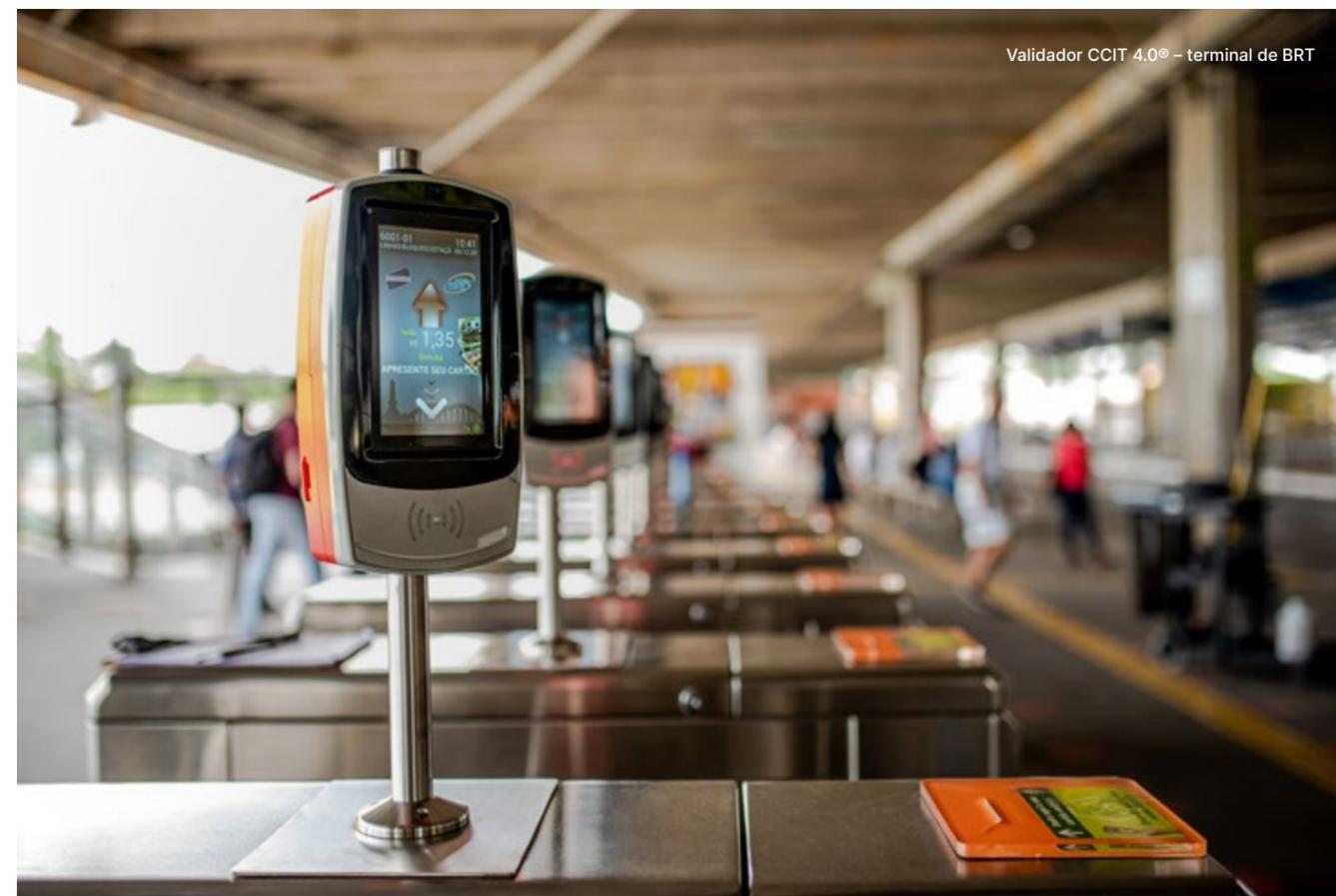
O **CITbus® NEXT GENERATION** da TACOM tem uma arquitetura baseada em três módulos principais – bilhetagem (CIT-Sbe®), apoio à gestão operacional (CIT-Sao®) e sistema de informações aos usuários (CIT-Siu®).

A sociedade atravessa uma evolução tecnológica significativa em todas as esferas do mundo moderno permeada por sistemas e equipamentos cada vez mais conectados e focados nos usuários e na melhoria da qualidade de vida. Essa evolução reflete os anseios e demandas da população, cada vez mais preocupada com um uso consciente dos recursos e mais atenta com as cidades inteligentes e suas facilidades.

Nesse cenário desafiador é que surge o CITbus® NEXT GENERATION, um dos principais representantes da nova geração de sistemas de ITS, fazendo uso intenso de tecnologias inovadoras baseadas em inteligência artificial e *machine learning* e uso intenso de *analytics* e *data science*. Conce-

bidas para ser a evolução do ITS (sistemas inteligentes de transporte), suas novas funcionalidades e recursos focados no usuário vão proporcionar uma experiência diferenciada para os passageiros e otimizar e facilitar a gestão das empresas que operam o transporte público, gerando assim um sistema com características de MaaS (*mobility as a service* ou mobilidade como serviço).

O CITbus® NEXT GENERATION tem uma arquitetura baseada em três grandes sistemas – bilhetagem (CIT-Sbe®), apoio à gestão operacional (CIT-Sao®) e sistema de informações aos usuários (CIT-Siu®), que operam de forma integrada aos demais sistemas que compõem a plataforma de ITS TACOM, proporcionando mais comodidade, facilidade de



uso, conforto e redução de custos tanto para usuários quanto para os operadores.

Com o CITbus® NEXT GENERATION, tecnologias de vanguarda suportam uma série de funcionalidades: videomonitoramento embarcado com processamento local e ações automáticas; sistemas *online* e em ambiente *cloud*; ampliação e intensificação do uso de apps; possibilidade de operação sem auxiliar de bordo sem sobrecarregar o motorista; expansão de aplicativos de pagamento agregando funções e benefícios para usuário (carteira digital, cartão virtual, *cashback*, clube de benefícios) e os novos conceitos de reconhecimento de imagem aplicados ao contexto do transporte público.

A TACOM é o único fornecedor brasileiro que oferece ao mercado uma solução de ITS verdadeiramente completa e nativamente integrada, pois não é necessário adotar soluções de outros fornecedores para alcançar todo o escopo de atuação de um ITS padrão mundial.

Redução de custos, facilidade nos processos de gestão, otimização no uso dos recursos e aumento da eficiência operacional são alguns dos benefícios do CITbus® NEXT GENERATION, representando uma economia para os operadores do sistema de transporte e proporcionando uma evolução na mobilidade e no trato com os usuários do transporte público.

O CITbus® NEXT GENERATION já está preparado com funcionalidades específicas para operações de transporte massivo, como BRT e metrô. As soluções CITbrt e CITmetro representam a melhor opção para gestão eficiente dos processos envolvidos no transporte de massa urbano, disponibilizando equipamentos, aplicativos e procedimentos para controlar a arrecadação, as operações e as informações dos modais BRT e metrô.

Os produtos e soluções da TACOM são concebidos e desenvolvidos com base nos mais modernos conceitos internacionais de mobilidade urbana, incluindo MaaS (*mobility as a service*) e SaaS (*software as a service*). Visam ao aprimoramento e à aplicação da tecnologia em benefício dos usuários dos sistemas de transporte público.



Tecnologia TACOM em estações e ônibus de BRT

Os recursos da nova geração CITbus®

A solução TACOM CLOUD contempla o fornecimento e suporte para gerenciamento dos serviços necessários para funcionamento dos sistemas de bilhetagem CIT-Sbe®, apoio à operação CIT-Sao® e informação ao usuário CIT-Siu®, integrantes do CITbus® NEXT GENERATION por meio da migração dos sistemas para um ambiente na nuvem, com a prestação de serviços especializados de gestão da infraestrutura e do banco de dados.

A TACOM adequou os seus sistemas e soluções às diretrizes da LGDP, permitindo que os clientes tenham controle sobre o que é feito com seus dados pessoais.

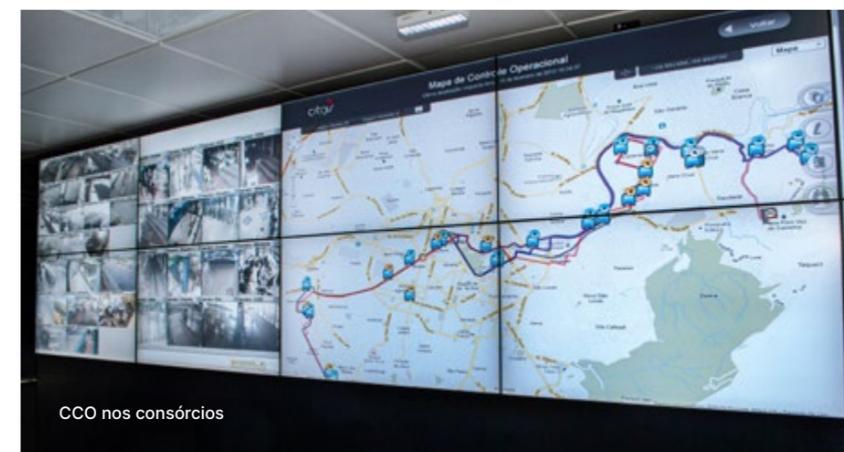
O ESB TACOM consiste em um barramento de serviços digitais que fazem uso dos mais modernos protocolos de segurança e de desenvolvimento de APIs em plataforma web. Com ele, as aplicações CITbus® NEXT GENERATION tornam-se mais robustas, agregando estabilidade, segurança e escalabilidade. O barramento de serviços ESB TACOM garante o fornecimento de serviços digitais com alta disponibilidade e desempenho, indispensável para tecnologias como SBE Online, QR Code, PIX e APIs, entre outros recursos.

Com a funcionalidade SBE Online do CIT-Sbe®, os gestores e operadores contam com pai-

néis e *dashboards online* informando viagens realizadas, número de passageiros transportados, faturamento das viagens, volume de créditos carregados nos cartões, além de vários outros indicadores de transporte (como IPK, passageiros equivalentes, etc).

As soluções CITbrt e CITmetro compreendem o conjunto de equipamentos, aplicativos e procedimentos desenvolvidos para controlar a arrecadação, as operações e as informações dos modais BRT e metrô, proporcionando total controle dos processos envolvidos no transporte massivo de uma cidade.

A TACOM é o único fornecedor brasileiro que oferece ao mercado uma solução de ITS verdadeiramente completa e nativamente integrada



PREMIAÇÕES DO CITbus® NEXT GENERATION

- Categoria Mobilidade com modo PCD do SIU Mobile no prêmio internacional WeGo em 2021;
- Categoria Cidade Segura com botões de alerta e assédio do CIT-Sao®/Painel do Motorista no prêmio internacional WeGo em 2021;
- Categoria Negócios em Operação do Prêmio Connected Smart Cities em 2017.

CITbus® NEXT GENERATION

ALGUMAS FUNCIONALIDADES DO CITbus® NEXT GENERATION



CIT-Sbe®: sistema responsável por todas as operações de bilhetagem e recarga dos modais de transporte. Utiliza os validadores eletrônicos CCIT 4.0, dotados de funcionalidades multimídia que permitem receita adicional publicitária através da solução City Mídia.



CIT-Image®: agrega funcionalidades de reconhecimento por biometria facial ao sistema de bilhetagem eletrônica CIT-Sbe®, atuando diretamente no problema das perdas financeiras com fraudes nas gratuidades da tarifa e cartões de benefício.



CIT-Siu®: disponibiliza informação do sistema de transporte em tempo real, possibilitando roteirização e planejamento dos deslocamentos e promovendo melhoria na mobilidade dos usuários.



CIT-Sao®: engloba os módulos de Gestão Operacional e Gestão dos Condutores, possibilitando um controle total sobre o planejamento das linhas e do quadro de horários, bem como orientações diretamente aos condutores através do Painel do Motorista DMX200.



CIT-Gis®: solução de rastreamento que fornece informações em tempo real sobre o posicionamento georreferenciado dos ônibus nas linhas, permitindo intervenções através do Painel do Motorista DMX200 que reposicionam a frota de veículos para adesão à programação de chegada e partida nos pontos, melhorando a prestação do serviço de transporte.



TELEMETRIA: dados de telemetria são transmitidos aos Centros de Controle Operacional (CCO), promovendo melhoria da dirigibilidade e conforto nas viagens por meio de alertas e orientações enviados aos condutores pelo Painel do Motorista DMX200.



BUSZOOM®: videomonitoramento de todo o ambiente interno dos ônibus, transmitido com eventos georreferenciados para os Centros de Controle Operacional, proporcionando mais segurança a bordo.



SIU Mobile: app multiplataforma com informações em tempo real sobre previsibilidade de chegada, rotas e linhas e recursos para planejamento de deslocamento e uso da mobilidade urbana. Tem funcionalidade exclusiva dedicada a deficientes visuais, que podem usar todos os recursos do app por meio do módulo PNE.



KIM plataforma atualmente em processo de implantação na operação de Belo Horizonte, oferece uma solução completa de pagamento e recarga. Conta com pagamento da tarifa do transporte por QR Code, ABT (cartão virtual), *shopping* virtual de produtos e serviços, revalidação de MPE, mapas e rotas inteligentes, recarga de celular, conteúdos digitais, descontos e vantagens, *cashback*, clube de benefícios e recursos de fidelização. Toda uma gama de benefícios e funcionalidades até o momento inexistentes para os usuários do sistema de transporte.

CITbus® NEXT GENERATION - ARQUITETURA DE SOLUÇÕES





Uma bilhetagem conectada com o futuro

*O módulo de bilhetagem eletrônica **CIT-Sbe®** é o coração da plataforma **CITbus® NEXT GENERATION** da TACOM. São 26 anos desde a implantação do primeiro projeto, seguindo com evolução e modernização tecnológica para atender as mais variadas exigências do mercado. Por isso o **CIT-Sbe®** está na vanguarda da solução para bilhetagem eletrônica em todo o país.*

Implantado com pioneirismo em 1996 em Salvador, o CIT-Sbe® foi o primeiro sistema de bilhetagem eletrônica a operar com *smartcards* em metrópoles brasileiras e o terceiro maior do mundo em número de cartões. Um projeto ousado que rende até hoje uma parceria bem-sucedida. Desde então foram muitos projetos implantados com sucesso em nove capitais e mais de 130 cidades em todo o país.

A bilhetagem da TACOM já nasceu digital e com uma gama variada de serviços agregados. Desde a sua criação não para de evoluir e fazer diferença na área de gestão e arrecadação do transporte público. O sistema CIT-Sbe® dispõe de recursos e funcionalidades exclusivas em relação às soluções de bilhetagem do mercado devido à sua completa integração nativa com os demais sistemas que compõem o ITS. Isso significa oferecer informações e *insights* de gestão exclusivos, utilizando dados compartilhados pelos demais sistemas que compõem o ITS CITbus® NEXT GENERATION.

O CIT-Sbe® conta ainda com ferramentas imprescindíveis para a arrecadação do crédito de transporte com mais transparência e uma operação mais otimizada e eficiente, como o POS Online, o TACOM CLOUD (*data center* na nuvem), a rastreabilidade dos créditos (com fechamento de lotes) e a matriz de integração (centenas de milhares de cruzamentos de linhas), entre outros.

CIT-Sbe® Integrado Um diferencial do ITS TACOM

Os gestores e operadores contam com um completo sistema de ITS da TACOM – o CITbus® NEXT GENERATION – com a sinergia operacional entre o sistema CIT-Sbe®, o validador CCIT.4.0, a Upex e o Painel do Motorista DMX200, todos trabalhando integrados e intercambiando dados o tempo todo. Dessa forma o sistema central da bilhetagem e o centro de controle operacional (CCO) podem receber *online* dados integrados, georreferenciados

e com registro visual. Essas informações são captadas em ambiente embarcado vindo do conjunto de *hardware* instalados nos veículos e ainda de um conjunto de soluções de sistemas, como CIT-Image® (reconhecimento biométrico), Buszoom® (sistema de filmagem), telemetria, rastreamento (CIT-Gis®), sistema de informação

ao usuário (CIT-Siu®), sistema de gestão operacional (CIT-Sao®), sistema de mídia embarcada (*City Mídia*), sistemas de vendas (ATM, POS, QR Code, app KIM, site de vendas, VT direto), entre outros. Um conjunto de informações que faz a diferença para a gestão do sistema de transporte público de uma cidade.



SBE Online

Muito mais eficiência na operação

No modelo de bilhetagem adotado pela TACOM, as transações continuam sendo autenticadas dentro dos ônibus, mas transmitidas de forma *online*, oferecendo todas as vantagens de um sistema com atualizações constantes. Ele adquire uma proteção contra as interrupções ocasionadas pela infraestrutura de comunicação móvel disponível atualmente em nosso país. A modalidade *real time* será viabilizada à medida que a infraestrutura de telecomunicação seja capaz de sustentar esse recurso de forma confiável. Com a adoção da funcionalidade de SBE Online do CIT-Sbe®, o gestor da operação tem acesso a informações constantemente atualizadas em painéis e *dashboards* sobre as viagens realizadas, número de passageiros transportados, faturamento das viagens, volume de créditos carregados nos cartões, além de vários outros indicadores de transporte (como IPK, passageiros equivalentes, etc).



Procedimentos importantes como acerto do cobrador e cargas de créditos dos cartões de transporte passam a ser transferidos para os veículos ao longo do horário comercial, permitindo que esses cartões sejam re-carregados nos validadores ainda durante as viagens e os acertos sejam feitos várias vezes ao longo do dia, disponibilizando uma visão financeira da operação muito mais realista e atual. Com isso, a gestão da operação da bilhetagem passa a ser muito mais assertiva e eficiente. O tratamento de bloqueios de cartões pelos mais diversos motivos – inclusive fraudes – passa a ser *online*, permitindo que eles sejam bloqueados nos validadores em operação nas linhas e nos bloqueios das estações do BRT.

Uma ferramenta completa e integrada para fazer a diferença na gestão financeira do transporte urbano

TACOM CLOUD

Seu *data center* na nuvem

Grande parte dos custos de implantação desses sistemas são decorrentes da necessidade de uma grande infraestrutura de coleta e transmissão nas garagens. Além disso, a gestão da operação se torna muito mais “reativa” por causa da necessidade de esperar até o final do dia para consolidação dos dados coletados pelos validadores embarcados ao longo dos trajetos.

A migração do sistema de bilhetagem CIT-Sbe® para computação em nuvem representa a substituição das infraestruturas computacionais das garagens pela nova arquitetura chamada *cloud computing* (computação em nuvem) e inclui fornecimento de infraestrutura como serviço (IaaS), abrangendo servidores, armazenamento, bancos de dados e demais *software* correlatos.

A adoção do TACOM CLOUD para o CIT-Sbe® representa uma redução de grande parte dos custos com infraestrutura, implantação e suporte, além da diminuição de riscos relacionados a infraestrutura local e escalabilidade de capacidade de processamento, armazenamento e *backups*. Todo licenciamento de *software base* (sistema operacional) e bancos de dados estão incluídos na solução.

Rastreabilidade/fechamento de créditos

Mais confiabilidade

No universo da bilhetagem no transporte público, rastreabilidade é a capacidade de acompanhar a trajetória de um crédito eletrônico desde a sua geração até a sua utilização pelo usuário final.

Em seu processo de geração de crédito, o CIT-Sbe® conta com dois grandes diferenciais, que são a série e a validade do lote do crédito eletrônico. Essas funções possibilitam o encerramento do lote, o controle contábil, o gerenciamento e o acompanhamento dos resíduos do sistema em prazos predefinidos. Esse recurso permite avaliar lucros e perdas do sistema na periodicidade (mensal, trimestral, anual) desejada pelos gestores. Em outras palavras, a rastreabilidade dos créditos é obtida por meio do registro de cada transação de transferência de créditos eletrônicos nos diversos diversos agentes do sistema de transporte.

Todos os conceitos de rastreabilidade e segurança do crédito eletrônico foram igualmente implementados na nova tecnologia de pagamento da tarifa do transporte público por ABT (*account based ticketing* – cartão virtual). Dessa forma, conceitos vigentes na tecnologia atual de pagamento via cartões de transporte, como “série”, “lote”, “fechamento” e “validade do crédito”, foram igualmente implementados no novo meio de pagamento via ABT.

Sistema de auditoria e log

Segurança à vista

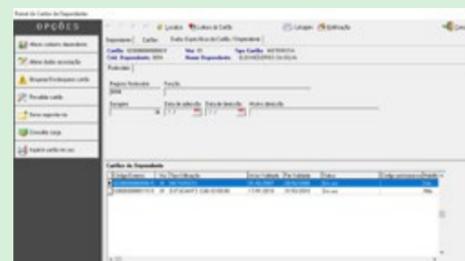
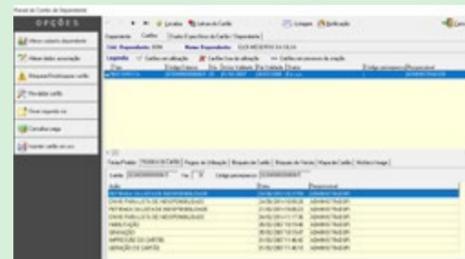
O sistema de bilhetagem eletrônica CIT-Sbe® da TACOM conta com recursos de auditoria que permitem controlar as permissões concedidas aos usuários do sistema, configurando acesso ao registro (log) de eventos por perfil.

Já o Log Solidário é um recurso adicional às demais ferramentas de segurança (dupla memória espelhada, *backup* em cartão de cobrador etc.) que visa a garantir a máxima integridade dos dados transacionais do CIT-Sbe®. Funciona como um mecanismo de *backup* automático do registro da transação do usuário no ônibus.

Em caso de perda dos registros do movimento realizado em determinado validador (roubo ou incêndio, por exemplo), o recurso permite que as informações sejam registradas pelo sistema central.



CIT-Sbe: tecnologia de bilhetagem online, reconhecimento facial e mídia embarcada



Telas do sistema CIT-Sbe de bilhetagem eletrônica

Matriz de integração

Muitas possibilidades

O sistema de bilhetagem CIT-Sbe® permite implantação da integração tarifária com uma série de configurações flexíveis e parametrização do tempo de integração por linha, sentido de viagem e por valor de tarifa, individualmente para cada integração criada, permitindo integração temporal aberta ou fechada. Possibilita também as integrações multimodais, como: metrô integrando com ônibus, ônibus integrando com suplementar ou qualquer outro modo de transporte que possua validador embarcado ou em terminais.

A matriz do CIT-Sbe® tem capacidade de armazenamento de linhas combinadas entre si. Existe ainda a possibilidade de expansão por meio do conceito de sublinhas. Para cada célula da matriz é possível definir os sentidos das viagens de integração e seus respectivos complementos tarifários. O validador CCIT 4.0® é então carregado com a matriz de integração, que é utilizada

simultaneamente em todos os veículos. Essa funcionalidade pode gerar matrizes de alta complexidade e com a possibilidade de atender qualquer cidade do mundo e sua respectiva região metropolitana em seus processos de mobilidade.

Tarifação por seção

Mais flexibilidade para a política tarifária

O recurso de seccionamento do CIT-Sbe® permite atender a diversidade de tarifas cobradas nos municípios, onde os valores variam por distância percorrida (seção ou trecho). Existe ainda a possibilidade de várias combinações de tarifação por percurso.

Essa solução possibilita incentivar e atrair mais passageiros a utilizar esse tipo de linha, em percursos parciais com tarifa reduzida.

Política tarifária

Mecanismo necessário

O CIT-Sbe® da TACOM contempla a gestão e a possibilidade de convivência de diferentes tipos de política tarifária pública, como:

- tarifa única dentro de um mesmo sistema – por viagem, por embarque, por tempo decorrido;
- diversas tarifas dentro de um mesmo sistema – por zona, por extensão da viagem, pela viagem do usuário, por modo de transporte;
- políticas tarifárias de gestão da demanda, como tarifa com variações dos valores cobrados conforme o período do dia (ex: fora-pico, pico), semana ou mês;
- políticas de passes semanais, mensais ou anuais, com desconto progressivo;
- políticas de passes temporários, para eventos específicos ou sazonais;
- integração tarifária dentro do mesmo modo de transporte e entre outros modais com a utilização do módulo SAM.

Conta ainda com a possibilidade de integração tarifária sistêmica entre os diversos modais existentes nos transportes coletivos, massivos (BRT, VLT, metrô) municipais e metropolitanos.

Integração com Painel do Motorista Mais eficiência na operação

Devido à integração nativa existente entre os sistemas e equipamentos do CITbus® NEXT GENERATION, é possível realizar a operação do validador CCIT 4.0® e das funções da bilhetagem CIT-Sbe® diretamente na tela do Painel do Motorista DMX200, gerando assim uma maior facilidade para implantar a operação sem cobrador; espelhamento das funções do validador no Painel do Motorista e vice-versa, facilitando a operação sem necessidade de manusear o validador.

Migração de sistemas

Facilidade de transição

A TACOM detém *know how* avançado de conversão tecnológica entre fornecedores, envolvendo migração de sistemas de pequeno, médio e grande porte, capaz de realizar a migração tecnológica de toda a base de clientes com eficiência, confiabilidade e rapidez. O processo de migração pode ser realizado de forma embarcada, com a possibilidade de reaproveitamento da base antiga de cartões, reduzindo sensivelmente os transtornos para a população.

Esse diferencial tecnológico da TACOM e do CITbus® NEXT GENERATION representa uma grande economia para os operadores do sistema de transporte e proporciona uma transição confortável e com baixo impacto para a população.

Validador CCIT 4.0® Sempre em evolução

Desde a sua criação, o validador CCIT 4.0® evoluiu para ser um agente ativo dentro dos veículos e um *hub* inteligente de contato com o cliente do transporte. São muitos os seus diferenciais que trazem mais facilidade na operação, interatividade total com os usuários, *design* moderno, robustez de estrutura, mídia embarcada gerando receita extra, inovação de funcionalidades e integração completa com os outros sistemas de ITS TACOM. Um só produto gerando muitas possibilidades.

Através da interatividade proporcionada pelo CCIT 4.0® é possível que sejam solucionadas várias situações operacionais do dia a dia da empresa e dos usuários. Por meio do sistema são comandadas diversas ações aos rodoviários, como o local onde devem abrir a viagem e a mudança de tarifa de acordo com a seção. O CCIT 4.0® também facilita os procedimentos da

*Mais inovação.
Mais interatividade*

Praticidade:
encaixe rápido
e conexões
elétricas
compatíveis
com todos
os padrões.



Validador
CCIT 4.0®
embarcado

operação, permitindo, por exemplo, o acerto do cobrador no ônibus, em qualquer ponto, sem ter que concluir as viagens. Além disso, ele tem câmera frontal e oferece portas para até quatro módulos SAM, o que possibilita a interoperabilidade com outros sistemas de bilhetagem. O *design* moderno, compacto e com tela ampla de 7" potencializa a interatividade com o usuário.

O CCIT 4.0® possui ainda conexões 3G, 4G e *wi-fi* nativas e está preparado para qualquer novo tipo de conexão a ser apresentado pelo mercado, além de centralizar o processamento de funcionalidades de ITS.

CCIT 4.0® Também presente no transporte massivo de passageiros

O CCIT 4.0® pode ser facilmente adaptado aos bloqueios em estações de transportes massivos de passageiros como sistemas de BRT e de metrô. Nele é possível preservar as funcionalidades de biometria facial para prevenção de fraude no uso de cartões de benefícios e pagamento via QR Code, além de todas as funcionalidades já nativas no validador. Sucesso reconhecido pela sua operacionalidade, os validadores CCIT 4.0® equipam mais de oito sistemas de transporte massivo em todo o Brasil, com reconhecida eficiência e eficácia operacional.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO CCIT.4.0

- GPS - GPRS - 3G - 4G - *wi-fi* b/g/n
- 8 GB de memória
- NFC
- Dual processor
- Android inside
- CIT-Image® com câmera frontal embutida
- Display 7" HD *touchscreen*
- Coleta de contingência via dispositivo USB
- Full multimedia play
- Quatro módulos SAM
- Engate rápido
- Módulo *contactless*
- Alarme sonoro
- LEDs indicativos
- Chave de segurança
- Leitura QR Code
- Possibilidade EMV

CIT-Image® Evolução constante em biometria

*Inteligência no
combate a fraudes*

O CIT-Image® da TACOM é uma tecnologia inovadora que tornou-se referência na redução de fraudes atuando diretamente nas gratuidades de passagem e cartões de benefício. De fácil operação, possibilita a checagem simples e criteriosa das imagens, com recursos como *zoom* e visualização das últimas utilizações, permitindo a implementação de medidas corretivas para coibir o uso indevido dos benefícios.

Sua atuação se dá através da câmera frontal embutida no validador CCIT 4.0® e utiliza a tecnologia de reconhecimento facial biométrico para comparar a foto do rosto do usuário no momento da utilização do cartão de benefício com a foto cadastrada no sistema.

O CIT-Image® foi o primeiro sistema de reconhecimento facial criado no Brasil para o combate ao uso indevido dos cartões de benefícios. Por meio de tecnologia desenvolvida inicialmente pela TACOM, o sistema faz o registro fotográfico do usuário no momento da utilização do benefício e compara automaticamente com a foto registrada no sistema, documentando a fraude para advertência e bloqueio do cartão. Uma gestão inteligente que evita conflitos dentro dos ônibus, reduz fraudes e aumenta os resultados operacionais do sistema de transporte.

Operadora: 102000904 OPERADORA QUA 10		Período: 24/06/2021 08:24:06/2022		Total: 3.122,00	
Data/Hora Utilização	Cartão	Via	Nome do Cartão	Comércio	Foto Cadastrado
20/06/2021 11:26:33	023200000703	1	SENIOR	14646464 24/06/2021	30/09/2021 14:57:03
Linha: 1207-01	ESTÁBIA SANTA MONICA			Data/Hora Status Atual	
Veículo: 11223				20/06/2021 14:58:00	
Deposante				Município:	
00000000 THUS SENIORS				Título:	
				00000000 AMFARO DOS VELHINHOS	
Logradouro				Bairro:	CEP
ALAMEDA BRASIL AIGAO ANAS				DADEIA	11.111.111
U.F.: Município	Data/Hora At. Cadastro			Usuário	
SP ALVORADA	24/06/2022 19:04:21			GERENTE/USUARIO	
Total Operadora:	1				
Total Geral:	1				



Telas do sistema CIT-Image comparando fotos de cadastro e imagens capturadas no ônibus



Meios de pagamento Facilitando a vida do cliente

Os usuários de sistemas que utilizam a plataforma CIT-Sbe® da TACOM podem contar com diversas opções para aquisição de créditos para utilizar no transporte coletivo. Os canais de venda estão disponíveis de forma integrada no CIT-Sbe® gerando segurança e facilidade no momento da compra: site na internet, ATM (ATM VX1500, com capacidade de recarga em 10 segundos (média), *app mobile* (KIM e outros), POS Online (atua como rede de vendas móvel que dispensa estrutura de *Backoffice* de TI), entre outros. O pagamento está disponível também através de todos os meios atuais: cartão crédito/débito, boleto, PIX, transferência bancária e outros. Isso sem falar que nas compras *online* o carregamento dos créditos é efetivado nos veículos quase instantaneamente, permitindo o uso imediato pelo usuário.



Utilização de QR Code para pagamento da tarifa do transporte

*Agilidade
e economia
na operação*

Os usuários podem acessar as facilidades de pagamento por meio de QR Code TACOM e ABT (*account based ticketing*), que é o cartão virtual. O QR Code é gerado pelo cartório virtual do sistema CIT-Sbe®, o que traz segurança e confiabilidade na transação, que conta com todo o mecanismo de rastreamento do crédito emitido e resgatado. O usuário que utiliza o QR Code garante ainda a possibilidade de fazer as integrações permitidas, pois as regras da integração são introduzidas no momento da compra. Para utilizá-lo o usuário pode optar pelo bilhete impresso nos pontos de venda ou pela carteira digital no celular. O código de barras bidimensional é escaneado pela câmera frontal do CCIT 4.0® de forma rápida e eficiente, gerando comodidade para o usuário e evitando filas e demora no embarque dos passageiros.



Utilização do KIM para recarga de créditos e localização do ônibus

KIM

Muito mais que um app de recarga

A plataforma KIM é o app do usuário do transporte. Estamos falando de uma moderna ferramenta que oferece, além de uma solução completa de compra e recarga de crédito de transporte, uma série de funcionalidades agregadas, pensadas especialmente para o usuário do transporte. Com o KIM ele pode comprar e pagar a tarifa do transporte da forma que quiser – cartão crédito/débito, boleto, PIX, transferência bancária, etc. Pode ainda gerar o seu QR Code para

usar diretamente no CCIT 4.0® de forma rápida e segura no seu celular. Como foi pensado para o usuário de transporte, no KIM ele pode encontrar um *shopping* virtual de produtos e serviços, fazer a sua revalidação de estudante, ter acesso a mapas e rotas inteligentes, fazer a recarga de seu celular, acessar conteúdos digitais, ter descontos, vantagens e *cashback* na compra de produtos, participar de um clube exclusivo de benefícios e recursos de fidelização ao transporte. Toda uma gama de benefícios e funcionalidades até então inexistentes e que vêm para agradar e fidelizar o cliente do transporte coletivo.

City Mídia® Novas possibilidades de receita

Inteligência na mídia embarcada

O módulo City Mídia® transforma o validador CCIT 4.0® em um poderoso veículo de comunicação que permite ao empresário de transporte a venda de espaço publicitário parametrizável, gerando fontes de receitas adicionais para a operação possibilitando assim a veiculação de mensagens e pequenos vídeos publicitários na tela do validador. A inteligência do sistema permite segmentar e enviar mensagens diferenciadas e personalizadas para públicos diferentes nas mesmas linhas e horários, de acordo com o cartão de transporte utilizado, local, dia e hora, configurando ainda frequência e tempo de exposição.



CIT-Sbe® PONTUALIDADE, MODULARIDADE, ALTA CAPACIDADE



SEGURANÇA: os cartões de transporte da bilhetagem TACOM têm criptografia e protocolos adicionais que atuam diretamente no combate à fraude e clonagem de cartões;



CONFIABILIDADE: operação consolidada em grandes metrópoles brasileiras ininterruptamente há mais de 25 anos, rastreabilidade total das transações por auditoria eletrônica;



MODULARIDADE: a arquitetura das soluções TACOM é sempre de forma modular e nativamente integrada, permitindo a implantação de novos sistemas à medida que sua operação cresce;



GESTÃO FACILITADA: KPIs em relatórios variados e possibilidade de interface com os ERPs mais comuns do segmento de transporte;



MODERNIDADE: o validador CCIT 4.0® conta com os mais modernos recursos tecnológicos disponíveis no segmento mundial de equipamentos para bilhetagem eletrônica;



AMPLA REDE DE VENDAS: 100% compatível com os canais de vendas mais populares (ATM, POS, aplicativos para *smartphones*, redes conveniadas, recarga embarcada, sites, etc);



QR CODE: compatível nativamente com pagamentos via QR Code, apresentado via bilhete impresso ou *app mobile*;



TARIFAÇÃO FLEXÍVEL: permite tarifação por trecho ou seção multitarifa;



EVOLUÇÃO CONSTANTE: com a possibilidade de agregar funcionalidades ao longo do tempo, de forma simples e integrada aos demais sistemas, nossa solução evolui com as necessidades de nossos clientes.



As operações de transporte estão ficando cada vez mais complexas dentro das cidades, quer seja pelas novas demandas do órgão gestor ou dos usuários, quer seja pela complexidade de integrações com outros modais ou a necessidade de ofertar serviços de transporte com mais qualidade para seus usuários. Para que tudo isso seja atendido, é fundamental a quantidade e a qualidade das informações que são disponibilizadas ao gestor de transporte para que ele possa definir quais as melhores soluções a serem implementadas no dia a dia do sistema. Para isso são necessárias interações complexas e decisões consideráveis que geram diversas implicações operacionais e financeiras.

Diferentes centros de custo, administração de pessoas, problemas mecânicos na frota, manutenções programadas ou de caráter urgente, serviço ao usuário, política de atendimento, controle da emissão de poluentes, abastecimento: são várias as ações e informações que precisam ser devidamente gerenciadas pelos profissionais dos setores e é por isso que o CIT-Sao® – Sistema de apoio à operação é a mais completa solução de gestão do transporte, permitindo planejar adequadamente a frota buscando uma melhor relação entre a oferta e demanda.

Um sistema, muitas possibilidades

O CIT-Sao® é integrado e ideal para gestão da frota em tempo real. É a mais completa ferramenta de gestão do transporte, permitindo programar adequadamente a operação e buscando uma melhor relação entre a oferta e a demanda

O CIT-Sao® permite monitorar a localização dos veículos e das ocorrências em tempo real por meio de mapas digitais e gráficos sinóticos

Composto pelos módulos de Rastreamento CIT-Gis®, Telemetria, Gestão Operacional e pelo equipamento Painel do Motorista DMX200, realiza o acompanhamento *online* de toda a operação em tempo real, por meio de informações georreferenciadas que são analisadas por algoritmos matemáticos, tecnologias de análise preditiva e *machine learning*. Os módulos podem ser comercializados em pacote ou separadamente.

Através do Painel de Motorista DMX200, tem ainda recursos exclusivos de interatividade e comunicação simultânea entre o Centro de Controle Operacional (CCO) e os condutores em deslocamento, possibilitando ajustes em tempo real na dirigibilidade e na programação dos ônibus, aliando economia e eficiência em benefício tanto dos usuários quanto do operador do sistema.

CIT-Sao® Integrado Um diferencial do ITS TACOM

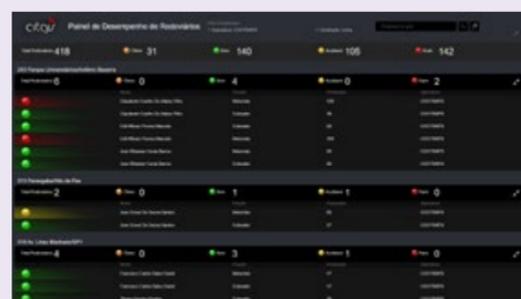
Operando através da plataforma de ITS CITbus® NEXT GENERATION, integrando totalmente os módulos de Rastreamento CIT-Gis®, Gestão Operacional e Telemetria, o CIT-Sao® permite acompanhar de forma detalhada, dinâmica e simultânea a localização dos veículos e as ocorrências em tempo real, através de mapas digitais e gráficos sinóticos.

O sistema central recebe, processa e consolida um massivo volume de dados recebidos dos vários módulos, sensores e equipamentos embarcados que compõem o CITbus® NEXT GENERATION e os consolida em informações úteis para tomada de decisão gerencial disponibilizadas no Centro de Controle Operacional (CCO).

Através dessa interface com todos os demais sistemas e equipamentos embarcados da plataforma de ITS, é possível o monitoramento de todos os eventos, exceções e aspectos da condução dos veículos, disponibilizando alarmes, relatórios e comparativos que vão auxiliar tanto a gestão em tempo real da frota quanto o planejamento da oferta – possibilitando a comunicação direta com o condutor.

A comunicação entre o Centro de Controle Operacional (CCO) e os condutores através do Painel do Motorista DMX200 torna a gestão da operação muito mais preventiva e menos reativa.

O sistema CIT-Sao® conta com integração nativa ao sistema de bilhetagem eletrônica CIT-Sbe®, aos vídeos de monitoramento captados pelo sistema Buszoom® e às informações ao usuário do sistema CIT-Siu®, ampliando assim sua abrangência, qualidade e a quantidade de informações disponibilizadas aos gestores.



Telas do sistema CIT-Sao

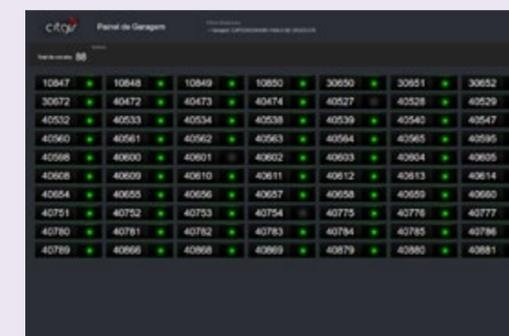
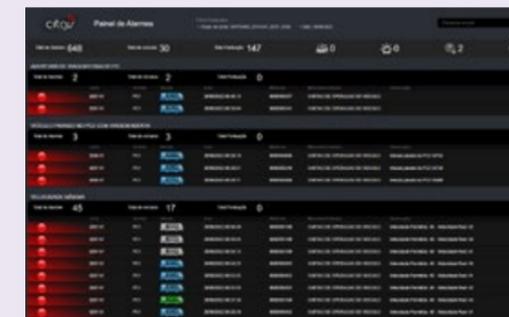


Modulo de Rastreamento Cit-Gis®

Rastreamento ao alcance de todos

O sistema CIT-Gis® NEXT GENERATION disponibiliza informações de rastreamento por mapa de valor e painel sinótico, permitindo consultar os ônibus por linhas ou região e identificar aqueles em viagem ociosa ou atraso/adiantamento em relação à programação e aos demais veículos da linha (headway). Um painel de alarmes acusa ocorrências como excesso de velocidade, desvio de rota, parada fora do ponto, início de viagem, entre outras. Por meio de informações georreferenciadas, com apenas um clique, é possível fazer consultas específicas e visualizar os veículos e ocorrências em mapas digitais, identificando rodoviários em operação, garagens, itinerários, cabeceiras, pontos de parada, pontos de referência e velocidades mínima e máxima por trecho da via. É disponibilizado ainda o replay das viagens realizadas para consultas posteriores e possibilita ainda a gestão dos veículos na garagem e a integração com sistemas de manutenção.

Monitoramento georreferenciado, em tempo real, de toda a frota



Telas do sistema de Rastreamento CIT-Gis

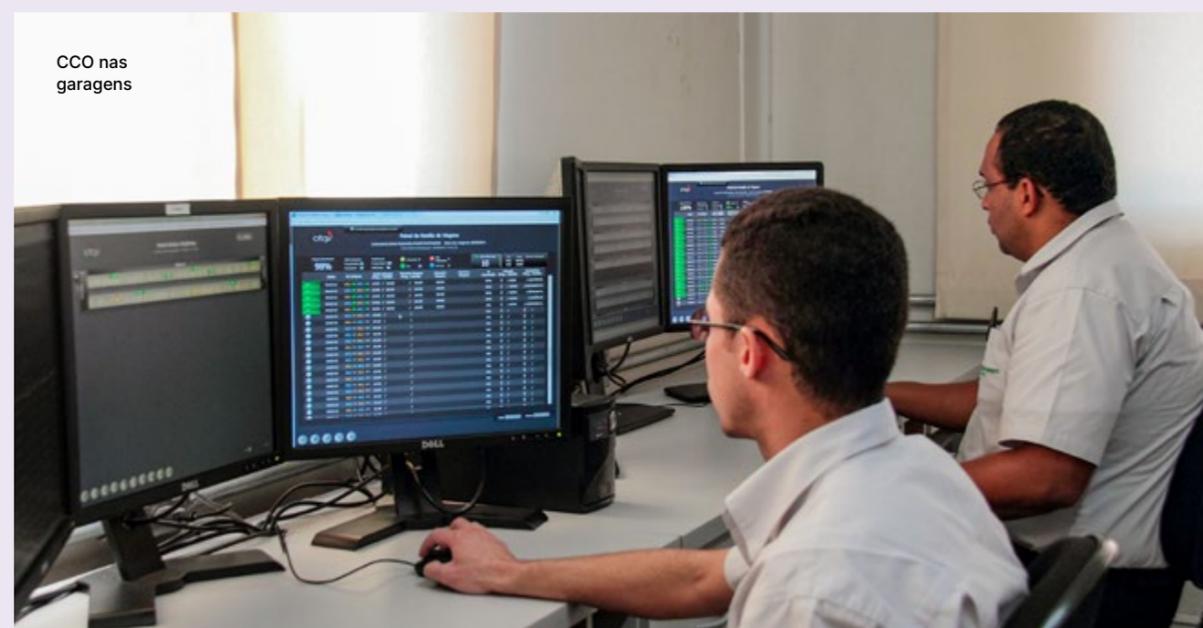
CIT-Gis[®] Integrado

Um diferencial do ITS TACOM

Componente importantíssimo do “coração” de uma solução completa de ITS com a bilhetagem, o sistema CIT-Gis[®] de rastreamento tem integração nativa com os demais sistemas da CITbus[®] NEXT GENERATION.

Na prática, isso significa que as soluções que compõem a plataforma de ITS, como bilhetagem CIT-Sbe[®], apoio à operação CIT-Sao[®], informação ao usuário CIT-Siu[®], videomonitoramento embarcado Buszoom[®], KIM e Telemetria, realizam o cruzamento e a consolidação dos próprios dados nativos com aqueles compartilhados pelo CIT-Gis[®], disponibilizando informações georreferenciadas muito mais completas e relevantes para uma gestão eficiente do ecossistema de transporte público.

O sistema representa o que há de mais moderno em gestão para o transporte público



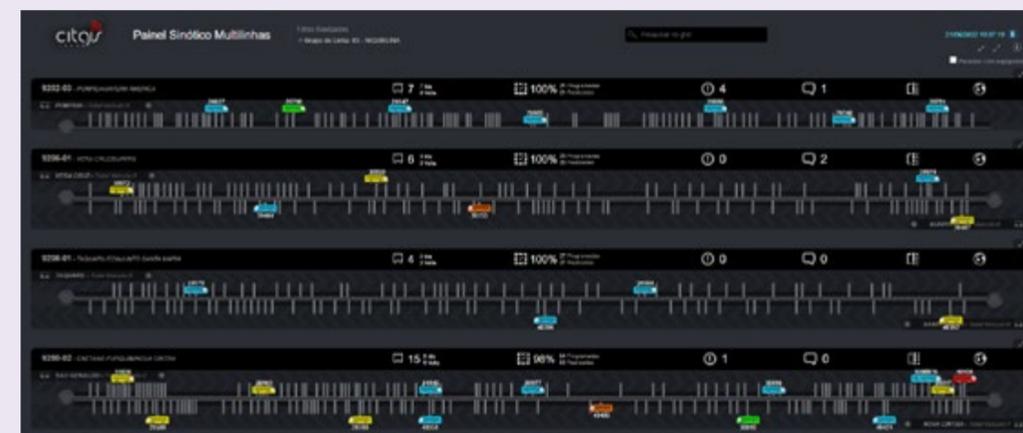
Painel sinótico multilinhas

Ferramenta diferenciada

Um dos mais importantes recursos disponibilizados pelo sistema de Rastreamento CIT-Gis[®], o painel sinótico multilinhas permite o acompanhamento de várias linhas simultaneamente por meio de gráficos lineares que reproduzem o posicionamento de todos os veículos ao longo de suas respectivas linhas e em relação uns aos outros.

Além da localização do ônibus no mapa, o painel identifica sua posição no trajeto, sinalizando atraso ou adiantamento e a posição ideal onde ele deveria estar. Esse recurso permite a análise em tempo real do itinerário linear do veículo e do *headway*. Os veículos são identificados por números e com diferentes cores, que sinalizam a intensidade de atrasos e adiantamentos.

Acompanhamento de várias linhas simultaneamente



Tela do painel sinótico multilinhas no sistema CIT-Gis

Operação de linhas e viagens

O sistema CIT-Gis[®] de rastreamento permite que o registro de linhas e viagens (abertura e fechamento) seja feito em diferentes canais de detecção. É possível registrar as informações por:



PAINEL MOTORISTA – painel *touchscreen* instalado no console do veículo, permitindo operação manual do rodoviário



DETECÇÃO GPS – detecção automática do GPS verifica entrada e saída de garagens e terminais, detectando início e término das operações



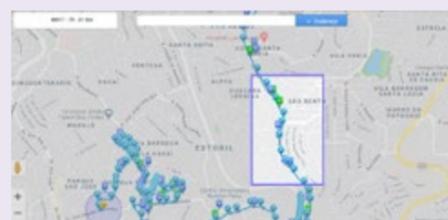
QUADRO DE HORÁRIO – por meio da associação do veículo com o quadro de horário, registra a linha a ser operada pelo veículo e detecta pontos de interesse da viagem (terminais, pontos de controle e pontos de parada)

ALGUNS RECURSOS DO CIT-Gis[®]



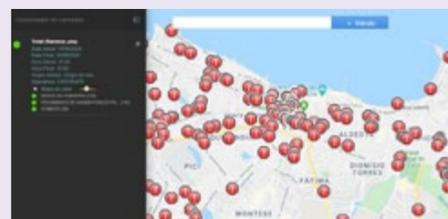
TELA EXCLUSIVA PARA CADASTRO DA VELOCIDADE PERMITIDA PARA OS TRECHOS DO ITINERÁRIO

Permite ao usuário cadastrar e definir as velocidades de cada trecho sem a necessidade de ter acesso à tela de alteração da localização deles. Integração com Excel: é possível exportar os trechos na planilha Excel, efetuar as alterações necessárias e importar novamente o cadastro atualizado.



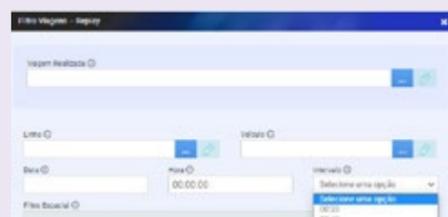
CADASTRO DA VELOCIDADE POR LOCALIZAÇÃO

Permite desenhar um polígono e definir a velocidade para todos os trechos dentro desse polígono em um único cadastro. Facilita definição das velocidades por localização e alteração em massa informando velocidade uma única vez.



GESTÃO DOS ALARMES NO MAPA

Identifica rapidamente a localização dos alarmes gerados, seja por veículo, linha, rodoviário, tipo de alarme, etc, facilitando a identificação de padrão, para possíveis tratamentos, correções ou ajustes. Filtros permitem ocultar ou exibir os alarmes no mapa. Tabela dinâmica possibilita selecionar o que será exibido no mapa.



CAMADAS NO MAPA

Basta digitar o número do veículo e ele será exibido no mapa, agilizando as consultas. Ícones intuitivos auxiliam análise visual do status de cada veículo. Permite ainda filtrar todos os eventos de um determinado veículo ou linha em um período de até quatro dias (96 horas).



Tela do mapa de Controle Operacional no sistema CIT-Gis

Os principais diferenciais do CIT-Gis[®]

GESTÃO FACILITADA

- Gráficos de eficiência atualizados em tempo real. Tabela dinâmica para análise de incidentes por rodoviário, veículo e linha. Mapa de calor para identificação de sobrecarga da operação e áreas com maiores incidentes de condução.
- Informações categorizadas em nível operacional da garagem, empresa, consórcio e órgão gestor.
- Exporta e importa listagem detalhada de itinerários e pontos de embarque e desembarque.

SEGURANÇA

- Controle quem e quais dados podem ser acessados por cada operador. Personalize indicadores e garanta o acesso dos usuários corretos no momento correto.

PRATICIDADE

- Pesquisa com apenas um clique e encontre a informação desejada do rodoviário, veículo, linha e dados da operação.
- Cadastros intuitivos permitem a entrada de dados individualmente ou por lote. Cadastro de velocidade colaborativo.

FLEXIBILIDADE

- Parametrização de gravidade para cada incidente e faixas percentuais de desempenho. Acompanhe o desempenho dos rodoviários de modo similar à pontuação da carteira de habilitação.
- Padronização de todos os relatórios com exportação para PDF, CSV e Excel.
- Integração com as melhores soluções de mercado.

Módulo de Telemetria

Economia e segurança em sua direção

Para que a gestão de uma frota seja eficiente, é necessário que além de disponibilizar tecnologias adequadas as empresas promovam melhorias na forma de desenvolver a rotina. A Telemetria TACOM é uma ferramenta fundamental para auxiliar nesse trabalho.

O sistema de Telemetria TACOM, integrante do CITbus® NEXT GENERATION, é uma solução ideal para fazer a coleta, processamento e análise em tempo real dos dados do funcionamento do veículo e do comportamento de dirigibilidade dos motoristas, coletados através de sensores eletromecânicos e alarmes configuráveis.



NO VEÍCULO: monitora a velocidade, quilometragem rodada (odômetro), rotação do motor (RPM), uso de ponto morto irregular, tempo de utilização de embreagem, abertura de portas e esforço do veículo.



NA DIRIGIBILIDADE: monitora as freadas e arrancadas, acelerações e inclinações excessivas em curvas.

Uma das grandes vantagens dessa tecnologia é a melhoria do desempenho dos ônibus em termos de redução do consumo de combustível e desgaste de itens mecânicos acima do padrão. A Telemetria TACOM permite também o monitoramento e a avaliação do comportamento dos condutores ao volante (perfil de dirigibilidade), trazendo melhorias consideráveis nos quesitos de desempenho, conforto e segurança.

São inúmeros os resultados esperados com a implementação da Telemetria TACOM nas empresas, porém cabe destacar os itens abaixo como sendo os principais:

1

Redução do consumo de combustível

2

Aumento da vida útil dos pneus

3

Redução do consumo de lonas de freio

4

Redução do consumo de embreagem

5

Padronização da operação dos motoristas

6

Diminuição de quebras e desgastes do veículo e seus componentes de suspensão, transmissão e carrocerias

7

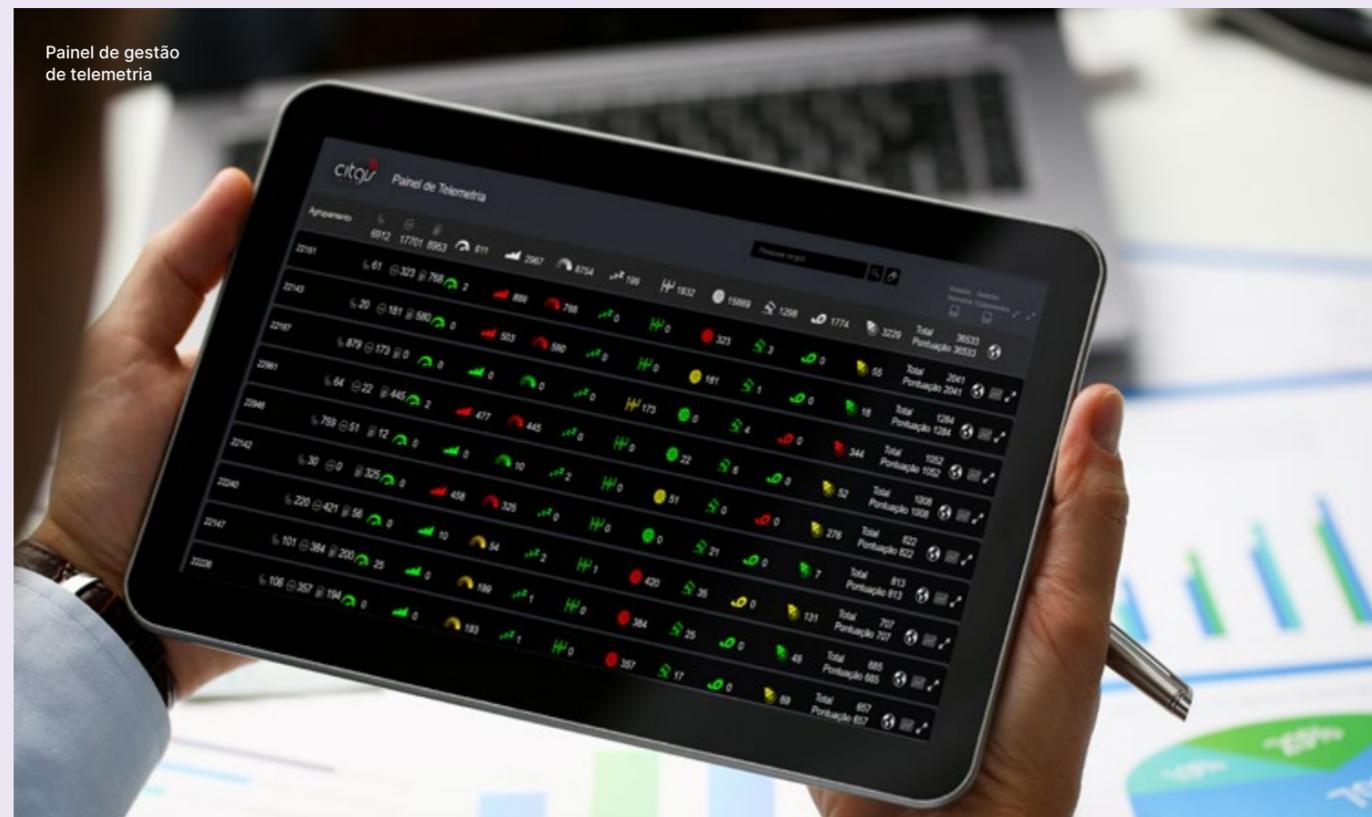
Avaliação do desempenho individual de cada motorista

8

Aumento da segurança e do conforto dos passageiros

9

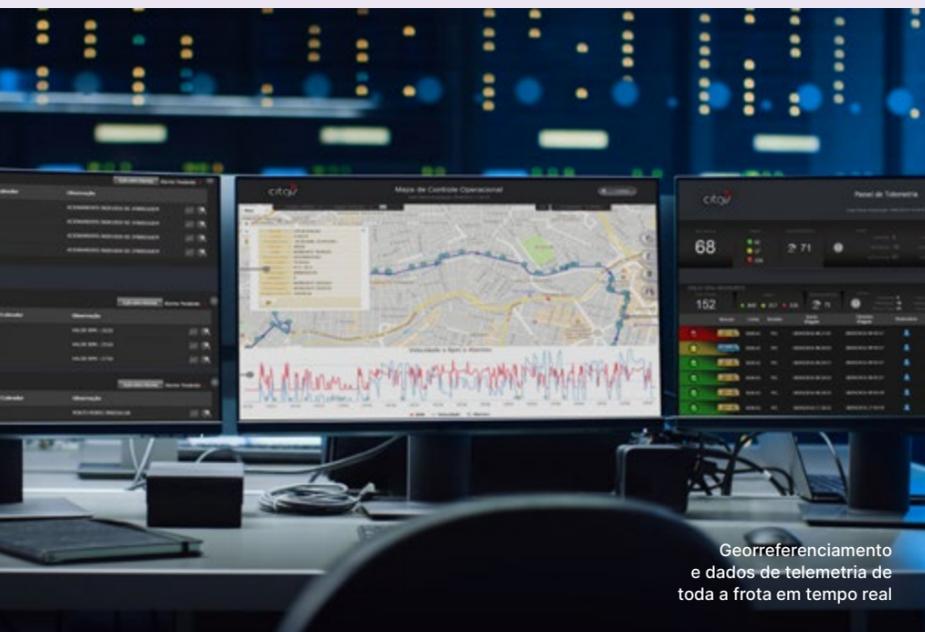
Redução na emissão de poluentes



Telemetria integrada Um diferencial do ITS TACOM

Assim como os demais sistemas integrantes da plataforma de ITS CITbus® NEXT GENERATION TACOM, o módulo de Telemetria opera de forma totalmente integrada a eles. É através da integração com o sistema de Rastreamento CIT-Gis® que informações georreferenciadas tornam possível o acompanhamento do veículo e das ações do condutor durante todo o trajeto. Todos os eventos que são registrados pelos sensores de telemetria são automaticamente indexados com informações de posicionamento (latitude e longitude), contextualizando assim as ações de acordo com a rota que o veículo percorre.

Veículo	Distância Km	Consumo Litros	Consumo Médio Km/L
Veículo 1001	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1002	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1003	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1004	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1005	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1006	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1007	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1008	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1009	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1010	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1011	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1012	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1013	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1014	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1015	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1016	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1017	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1018	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1019	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0
Veículo 1020	Distância 10000	Consumo 100	Consumo Médio 0



Georreferenciamento e dados de telemetria de toda a frota em tempo real

Monitoramento remoto

Gestão em tempo real

O sistema trabalha de forma ativa em eventos, por meio de alarmes configuráveis que são enviados simultaneamente ao Painel do Motorista e ao Centro de Controle Operacional. Informa as irregularidades referentes à condução e operação dos veículos e dados dos componentes mecânicos monitorados, comparando o comportamento do condutor com os parâmetros ideais de direção e emitindo alertas em tempo real visando à correção imediata dos excessos cometidos.

Os dados da operação podem ser acompanhados *online* via painéis de alarme no Centro de Controle Operacional (CCO) através do sistema de Gestão Operacional ou analisados por meio dos diversos relatórios disponíveis no sistema. Uma forma dinâmica e eficaz de trazer resultados de economia e segurança para as empresas operadoras do transporte público.

Com os dados da Telemetria é possível obter indicadores automáticos de dirigibilidade, avaliando o desempenho e a produtividade do condutor ao final de cada viagem. O processamento desses dados, por meio de um sistema de pontuação e *ranking*, permite o acompanhamento dos resultados e propicia a implementação de diversas ações gerenciais por parte do gestor.

ENTRE VÁRIAS FUNCIONALIDADES DISPONÍVEIS PARA AVALIAÇÃO DE CONDUTORES, DESTACAMOS:

-  Definição de “faixa verde” de rotação do veículo
-  Visualização em tempo real dos alarmes
-  Localização georreferenciada dos alarmes
-  Sumário de alarmes (quantidade de alarmes por veículo e rodoviário)
-  Desempenho do veículo (extrato de desempenho por veículo e viagem)
-  Desempenho do rodoviário (sistema de pontuação e ranking)
-  Configuração de parâmetros por veículo
-  Comunicação em tempo real
-  Painel de avaliação por tipo de ocorrência
-  Alertas visuais e sonoros (velocidade, aceleração e freada brusca, curva fechada, RPM, abertura indevida de portas, tempo de embreagem)



Centro de Controle Operacional (CCO) de Belo Horizonte

Módulo de Gestão Operacional

Controle e visibilidade em tempo real

Esse módulo incrível possibilita ao gestor várias ações em tempo real, como a programação e reprogramação da frota em função da demanda; a adoção de medidas preventivas e corretivas; a gestão mais eficiente do quadro de horários dos veículos e da alocação dos motoristas, aperfeiçoando os processos de operação e garantindo

eficiência na gestão e redução de custos diminuindo diretamente o volume de horas-extras, a solução permite acompanhar o cumprimento do quadro de horários e do quadro de marcha, comparando as viagens e horas de trabalho realizadas versus programadas, e tem painéis de alarmes e de gestão de viagem, ambos parametrizáveis.

Detalha ainda a quantidade de veículos por linha, a frequência, o tempo de viagem, os itinerários e a alocação de motoristas e cobradores. Permite parametrização por empresa operadora e por garagem, possibilitando o despacho ou a soltura dos veículos sem a necessidade de um fiscal ou despachante.

O Centro de Controle Operacional (CCO) monitora em tempo real o desempenho das viagens em relação aos horários e às programações previstas, e tem a possibilidade de fazer ajustes quanto a reforço ou eliminação de veículos e empenho da frota, enviando orientações diretamente para os condutores em percurso, através do Painel do Motorista DMX200.



Gestão facilitada com dashboards

Gestão facilitada

Dashboard personalizável concentrando todos os indicadores relevantes para a operação e gestão da frota exibidos conforme perfil do usuário (operador, coordenador etc).

De forma resumida, aponta as linhas com melhores e piores desempenhos em tempo real e exibe os principais índices de eficiência da frota frente à operadora do quadro de horário.

Os painéis de alarme

Gestão preditiva

Os painéis de alarme do sistema acusam as principais ocorrências operacionais, como acionamentos de botão de pânico/assédio; manutenção programada; falhas de equipamento; desvios de rota; atrasos e adiantamentos; excessos de velocidade; acidentes; infrações e outras irregularidades.

O sistema informa o número do veículo, o motorista e o horário e detalha a ocorrência para cada evento. Os alarmes podem ser agrupados por linha ou por incidente.

O registro das ocorrências e das ações tomadas é disponibilizado por meio de controles e relatórios estatísticos. É possível ainda a configuração dos procedimentos de ação para cada tipo de evento.

Seus principais indicadores:

- Viagens realizadas, omitidas e atrasadas
- Inícios e terminos de viagem programados e realizados
- *Headway* de viagens (distância entre veículos)
- IPK (índice de passageiro por quilômetro)
- IPKE (índice de passageiro equivalente por quilômetro)
- Mapa de calor (indicação da concentração de ônibus da frota em determinada região por meio de cores)
- Mapa digital (indicação da concentração de ônibus da frota em determinada região por meio de cores)



Comunicação entre condutor e CCO através do Painel do Motorista

Funcionalidade de Gestão do Condutor

Direção eficiente

O CIT-Sao® tem uma funcionalidade exclusiva e fundamental para a segurança da frota em operação. A Gestão do Condutor permite o monitoramento em diversos aspectos relativos à produtividade e à forma de condução do veículo, comparando as horas programadas às realizadas

e disponibilizando recursos para o gerenciamento da pontualidade das viagens e das exceções associadas ao condutor.

A funcionalidade tem ainda um indicador automático de dirigibilidade, avaliando o desempenho ao final de cada viagem, com relatórios diários e mensais. Uma ferramenta a favor do gestor, do condutor e do usuário.



Controle de horas programadas e realizadas



Indicador automático de dirigibilidade por viagem



Acompanhamento do desempenho



Exceções associadas ao condutor



Pontos na carteira durante a viagem



Comunicação em tempo real

Painel do Motorista

Moderno, robusto e muito eficiente

O Painel do Motorista DMX200 é um equipamento com tela *touchscreen* de 7" instalado no console dos veículos que possibilita todo um leque de funcionalidades e recursos de comunicação bidirecional (entre o condutor e o CCO). O condutor pode reportar problemas no percurso ou com o veículo; agendar manutenções; receber orientações sobre sua forma de dirigir e informações sobre sua posição em relação aos demais veículos da frota, ajustando assim sua velocidade e adesão ao cronograma e escala de horários.

O funcionamento de forma totalmente integrada aos demais sistemas e módulos da plataforma de ITS CITbus® NEXT GENERATION possibilita uma série de funcionalidades que promovem a segurança dos passageiros e recursos que facilitam a gestão da frota, melhorando a dirigibilidade dos condutores e o cumprimento dos quadros de horários de chegada e partida.

Através do Painel do Motorista DMX200 é possível controlar todas as funcionalidades da bilhetagem que até então eram feitas por intervenções diretamente na tela do validador CCIT 4.0®. Dessa forma, com o espelhamento das funções do validador na tela do equipamento, é possível operar sem o auxiliar de bordo (cobrador) e sem sobrecarregar o motorista.

O Painel do Motorista DMX200 tem botões de emergência a bordo, um recurso exclusivo que por meio de comandos simples e práticos, de forma anônima e sem identificação visual para quem estiver observando as ações do condutor, permite enviar mensagens de alerta para o Centro de Controle Operacional (CCO) informando sobre situações graves que



estejam ocorrendo a bordo, como incêndio, tentativa de furto ou assédio a passageiras. Ao receber esses alertas, a equipe do CCO pode acessar imediatamente o monitoramento por câmera do veículo, para avaliar a situação de forma mais concreta. Concomitantemente, por meio da solução CIT-Gis® de rastreamento, é possível saber o posicionamento do veículo e enviar uma viatura policial ou dos bombeiros, por exemplo, para a localização do carro ou um ponto próximo na rota, que irá permitir interceptação e ação da força policial.

Também é possível fazer o registro da parada em pontos de controle (ponto final e terminais), o que reduz ou elimina totalmente a necessidade de despachantes.

As muitas possibilidades do CIT-Sao®

O CIT-Sao® possibilita a implantação do Centro de Controle Operacional (CCO) centralizado ou descentralizado, atendendo as necessidades dos consórcios, operadores e gestores. Tem solução credenciada e ligada ao Monitriip para o sistema de transporte rodoviário de passageiros. Através do TACOM CLOUD, as informações do CIT-Sao® são armazenadas em um ambiente de nuvem, possibilitando a geração de relatórios históricos com visões gerenciais e operacionais. A tecnologia TACOM permite interoperabilidade em todas as cidades, seja qual for o fornecedor do sistema de bilhetagem.

O CIT-Sao® é uma solução integrada com todas as funcionalidades e benefícios do Centro de Controle Operacional, que atende empresas, consórcios e gestores.

SUAS PRINCIPAIS FUNCIONALIDADES

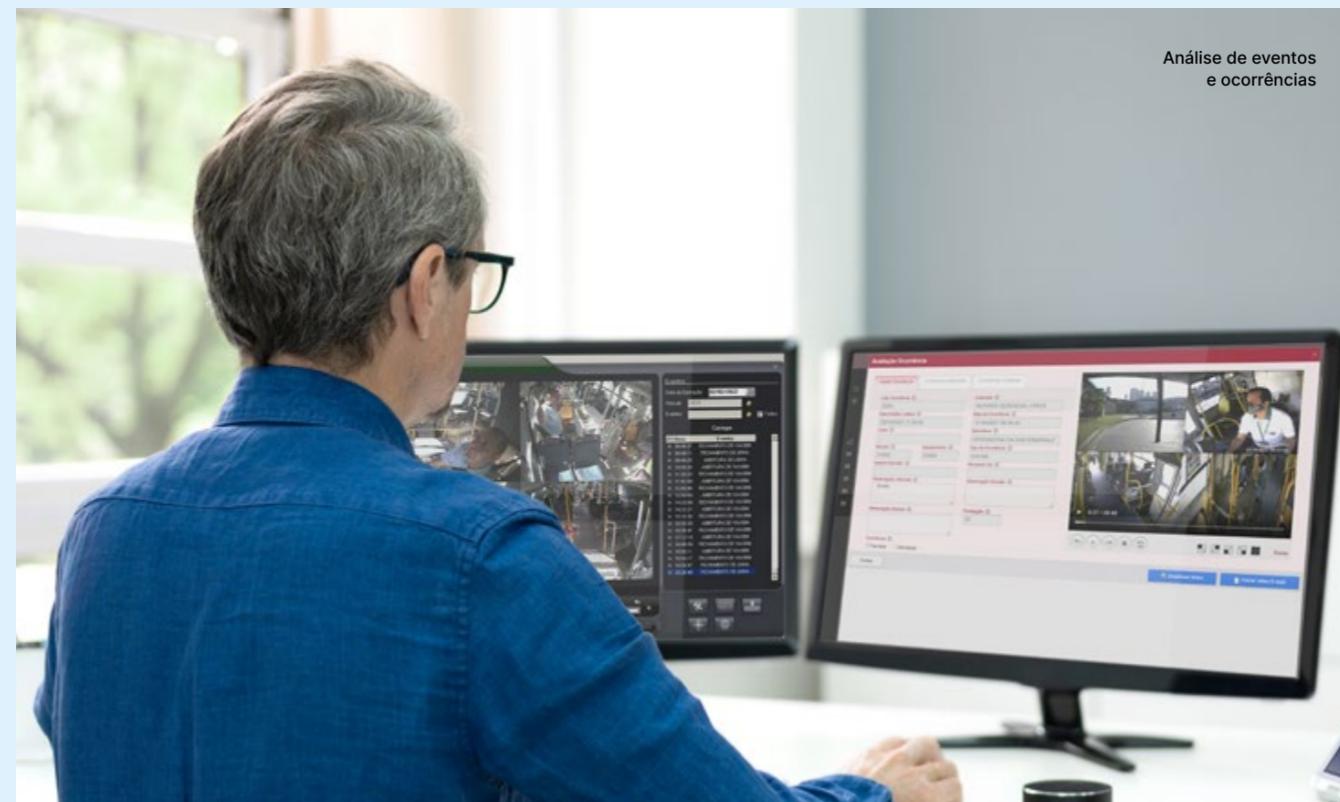
- Relatórios estatísticos
- Gestão de alarmes
- Tratamento de alarmes e incidentes
- Tratamento de exceções
- Alto nível de parametrização
- Abertura e fechamento de viagem
- Reprogramação e empenho da frota
- Indicadores de utilização da frota em tempo real
- Cumprimento dos quadros de horários e de marcha
- Parametrização por empresa operadora e garagem
- Viagens programadas x realizadas
- Horas programadas e realizadas
- Reforço e eliminação de veículos
- Previsão de cumprimento de viagens
- Configuração dos procedimentos de ação
- Troca de mensagens entre o condutor e o CCO
- Controle do status dos veículos em manutenção
- Atalhos de acesso rápido ao mapa operacional e sinótico multilinhas

Segurança a olhos vistos

*Como falar em segurança no transporte sem falar em sistema de filmagem embarcado? Na solução **Buszoom® TACOM** isso fica muito mais fácil e eficiente. Com ele é possível realizar o monitoramento em tempo real de eventos que ocorrem no interior ou exterior dos ônibus, promovendo mais segurança para as empresas e seus usuários.*

Os passageiros de ônibus no Brasil têm percebido melhorias constantes nos sistemas de transporte, permitidas pela implementação de inúmeras tecnologias que facilitam sua acessibilidade e utilização. Entretanto, o quesito segurança continua sendo uma das principais preocupações de quem utiliza regularmente o transporte coletivo no país.

É nesse cenário que a solução Buszoom® TACOM de videomonitoramento tem um papel fundamental. Ele permite o monitoramento interno e externo dos ônibus, trazendo mais segurança e conforto para os usuários e mais confiabilidade para a operação. O Buszoom® tem recursos diferenciados que otimizam e simplificam a verificação e análise das filmagens, reduzindo os custos operacionais dessa atividade. Os vídeos podem ser coletados via *wi-fi* e são armazenados por meio de um sistema de indexação por eventos e georreferenciamento, o que facilita enormemente a recuperação de imagens e vídeos de uma situação específica. Isso se transforma em mais facilidade operacional e agilidade de gestão.



Análise de eventos e ocorrências

Mais monitoramento e segurança no transporte coletivo

Por meio da solução Buszoom®, câmeras de segurança podem realizar o monitoramento contínuo do ambiente interno e externo do veículo. O sinal das câmeras, estrategicamente posicionadas de forma a abranger todo o ambiente desejado, é registrado na plataforma e transmitindo simultaneamente para o Centro de Controle Operacional (CCO), possibilitando o monitoramento em tempo real de todos os veículos em operação. Dessa forma, os eventos podem ser monitorados e ações imediatas e específicas, realizadas pelo gestor.

Em caso de ocorrências significativas, como acionamento do botão de assédio/

pânico, o Centro de Controle Operacional pode acessar em tempo real a filmagem das câmeras, possibilitando tomada de decisão mais adequada para aquela situação, inclusive acionamento de entidades de segurança e emergenciais do município.

No ambiente externo do veículo, o monitoramento pode auxiliar na identificação de situações de riscos e de eventos relacionados ao trânsito e à dirigibilidade do condutor. Tudo isso para trazer mais segurança e conforto para as empresas e seus usuários. Uma forma de gerar mais credibilidade e qualidade nos serviços de transporte por ônibus. Um diferencial importante para quem usa esse modal.





Telas do sistema de vídeo monitoramento embarcado Buszoom

As imagens indexadas e georreferenciadas são transmitidas para o sistema de armazenamento via wi-fi

Integração

Um diferencial do ITS TACOM

A integração, marca registrada do CITbus® NEXT GENERATION da TACOM, está presente no Buszoom®. Por meio de sua comunicação com os sistemas de bilhetagem, telemetria, gestão operacional, rastreamento e biometria facial, possibilita que o sistema faça uma "indexação" de trechos específicos da filmagem associando a outros eventos que ocorrem no mesmo momento.

Filmagem georreferenciada e indexada a eventos

Com a filmagem georreferenciada e indexada a eventos dos sistemas do ITS TACOM, o Centro de Controle Operacional (CCO) consegue acessar de maneira mais rápida e eficiente os eventos e avaliar com mais segurança com a verificação de imagens do ambiente no momento

e local exato das ocorrências. O sistema gera também dados estatísticos e minivídeos de eventos específicos. Esses eventos, como alarmes relacionados à dirigibilidade (inclinação, aceleração ou frenagem excessiva), registros de bilhetagem, eventos de biometria indicando fraude no uso de cartões de gratuidade e eventos relacionados a intercorrências e situações de emergência no ambiente embarcado, recebem um marcador específico na filmagem realizada pelo sistema Buszoom® simultaneamente à sua ocorrência. Recursos para filtrar eventos indexados localizam e armazenam trechos por câmera, data, hora, alarmes ou localização. É possível ampliar a imagem gravada, ajustar a velocidade e reproduzir quadro a quadro.

Permite também o registro de cada tipo de ocorrência para indexação, como passagem indevida pela catraca, saída pela porta de entrada, embarque pela porta traseira, dirigir com apenas uma mão, dirigir com fone de ouvido/celular, cobrador dormindo, não girar a roleta, freadas e arrancadas bruscas, entre outros.

Gestão eficiente

Com gravação contínua e referenciada no tempo, no espaço e por ocorrências, o Buszoom® torna-se uma poderosa ferramenta de gestão operacional e de controle de fraudes. No momento da análise da filmagem, possibilita gerar relatórios, dados estatísticos e ocorrências específicas para facilitar o acompanhamento e a gestão operacional.

Disponibiliza também gráficos específicos para análise estatística das ocorrências por rodoviário, linha e operadora. Outro diferencial é a geração automática de indicadores de desempenho da empresa, dos motoristas, cobradores e agentes de bordo, por meio do registro de pontuação para cada tipo de ocorrência. Possibilita ainda uma análise do desempenho do rodoviário por tipo de ocorrência, dia, mês, ano e sua evolução histórica.

Robusto e de fácil implantação

O Buszoom® foi criado especialmente para o uso embarcado e suporta vibrações e variações de temperatura. É possível a sua compatibilidade com infraestruturas de filmagem já implantadas e em utilização nas frotas, seja qual for o sistema de bilhetagem. De fácil implantação e operação, e contando com recurso exclusivo da coleta via *wi-fi*, está conectado com o desejo das empresas de obter mais resultados e eficiência nas suas operações.



A informação a favor da mobilidade

O **CIT-Siu®** (sistema de informação ao usuário) é o aliado indispensável do passageiro que deseja liberdade, conforto e capacidade de planejar seus deslocamentos com segurança e sem perda de tempo.

Sabemos que o direito de ir e vir tem que ser usufruído por todos os cidadãos de uma cidade de forma igualitária e levando em conta as suas necessidades. Uma cidade mais inclusiva deve ser prioridade de governos de todo o mundo, que precisam urgentemente colocar a mobilidade urbana como tema a ser discutido.

Claro que muito já foi feito e a tendência é de que o assunto ganhe, cada vez mais, atenção. Há alguns anos era impensável para um usuário de ônibus, por exemplo, conseguir planejar de fato seu trajeto e administrar seu tempo, já que a informação era precária ou quase inexistente a respeito. Hoje, nos pontos de parada, estações e terminais, um sistema

como o CIT-Siu® (sistema de informação ao usuário) disponibiliza informações sobre previsão de chegada dos ônibus em painéis de fácil leitura em qualquer hora do dia. É a evolução do transporte urbano.

Durante o trajeto, são informados para o passageiro as próximas paradas e os pontos de referência por meio de *displays* audiovisuais. O usuário tem acesso às mesmas informações também por meio do aplicativo SIU Mobile, tendo a possibilidade de planejar sua rota e calcular o tempo total do deslocamento.

Com o CIT-Siu® os usuários ganham agilidade e conforto, e o transporte público, modernidade

Integração

Um diferencial do ITS TACOM

A integração, marca registrada do CITbus® NEXT GENERATION da TACOM, está presente no sistema CIT-Siu® por meio de sua comunicação com os sistemas de gestão operacional e de rastreamento CIT-Gis®, recebendo informações georreferenciadas dos veículos em rota e prevendo o tempo de chegada dos ônibus aos pontos de embarque de passageiros, utilizando cálculos matemáticos e analisando dados históricos do mesmo trecho e horário.



Dentro dos ônibus são fornecidas informações como próximas paradas, pontos de referência e mensagens institucionais e publicitárias. As informações são audiovisuais e exibidas em telas ou painéis de alta resolução.



Nas estações do BRT e nos pontos de embarque e desembarque das linhas alimentadoras, as informações de horário e linha são exibidas em painéis de mensagens com proteção contra vandalismo.

Com o app SIU Mobile para dispositivos móveis com Android ou iOS, o usuário pode acessar as informações a qualquer hora e lugar.

PRINCIPAIS DIFERENCIAIS PARA O USUÁRIO

Tudo fica muito mais fácil com o SIU Mobile.



AS ROTAS

Trace rotas usando o transporte público e saiba o tempo total do deslocamento.



ENCONTRE NO MAPA

Encontre no mapa as paradas atendidas pelo SIU por meio do GPS.



AS PRÓXIMAS PARADAS

Encontre as paradas próximas a você por meio do sinal GPS.



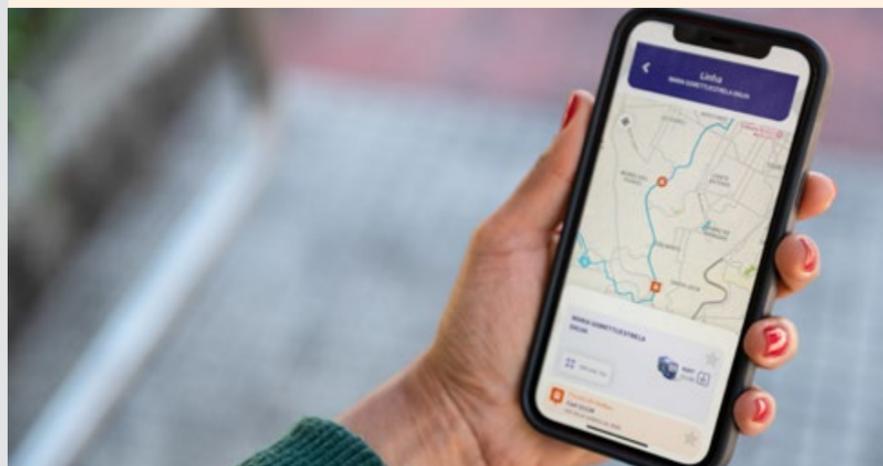
MINHAS PARADAS

Suas paradas favoritas ficam gravadas para facilitar sua navegação.



UMA PESQUISA POR LINHA

Saiba a origem e as paradas atendidas pela linha escolhida.



Informações em tempo real na palma da mão

Um app Muitas informações

O app SIU Mobile disponibiliza com máxima interatividade as informações que o usuário do transporte público precisa ter em mãos para um uso da mobilidade urbana com o máximo de eficiência e conforto. O aplicativo fornece ainda uma série de informações exclusivas e úteis para o usuário: é possível identificar previamente quais veículos na linha desejada estão adaptados para pessoas portadoras de necessidades especiais, como mobilidade reduzida e deficiência visual. Oferece também um módulo de acessibilidade específico para cadeirantes e deficientes visuais, permitindo o planejamento do deslocamento por meio de *layout* e funcionalidades adaptados para a navegação via áudio.

CIT-Siu® Muitas vantagens para o operador

Todos saem ganhando com o SIU Mobile. Os ganhos para os usuários podem se traduzir em resultados imediatos para as empresas, porque seus clientes têm mais conforto e mobilidade. Isso sem falar que eles também passam a ter mais fidelidade porque percebem mais credibilidade e pontualidade nos serviços.

O sistema pode atuar também como uma fonte de receita adicional de para o empresário, pois funciona como meio de publicidade embarcada (pelas telas de alta resolução) e nos pontos de embarque.

Um sistema em constante evolução, o CIT-Siu® é para todas as cidades, seja qual for o sistema de bilhetagem.

Parcerias de sucesso

Cientes TACOM falam sobre suas experiências com mobilidade urbana e o sucesso da parceria com a empresa

Ralison de Andrade

Presidente do Conselho **Transfácil** • MG

Longevidade é uma palavra que define bem a parceria entre a TACOM e a Transfácil, empresa mineira nascida em 2001 com o intuito de modernizar a mobilidade urbana em Belo Horizonte, substituindo o tradicional vale-transporte de papel pela bilhetagem eletrônica. A escolha pela TACOM como parceira nesse serviço foi certa, como afirma o presidente da Transfácil, Ralison Guimarães de Andrade. “Ela é nossa parceira tecnológica principal”. Mesmo com tantos desafios, entre eles o de se manter atualizado em meio às constantes inovações tecnológicas da área, o que em teoria aumentaria

a concorrência entre as empresas, Ralison lembra que muitos dos *players* da área não apresentam as funcionalidades oferecidas pela TACOM, o que garante a longevidade da parceria. Outra qualidade é a regionalidade e acessibilidade. “Por ser uma empresa de Minas, que conhece o transporte de Belo Horizonte, temos fácil acesso à diretoria”, afirma. Esse acesso garante uma ótima troca de informações e *feedbacks*, que fazem com que a prestação de serviço se aprimore a cada dia. Não à toa, a expectativa é de continuar trabalhando juntos. “Vejo com muito otimismo esta parceria”, finaliza.

Murilo Andrade

Diretor administrativo-financeiro **Grupo Santa Zita** • ES

Integrar sistemas costuma ser um dos requisitos básicos para um bom funcionamento de uma empresa, principalmente quando sua área de atuação é o transporte coletivo. Murilo Andrade, diretor administrativo-financeiro do Grupo Santa Zita, que engloba empresas como a Coletur Coletivos, Santa Zita Transportes e Nova Transportes, destaca a importância dessa integração na rotina das empresas do grupo. “Tínhamos vários fornecedores em várias pontas e conseguimos concentrar tudo em um só com a TACOM”, afirma. Os serviços de bilhetagem eletrônica, telemetria e filmagem nos ônibus da empresa em Vitória foram uni-

ficados, otimizando tanto a rotina corporativa da Santa Zita quanto a de seus usuários. A parceria de sucesso se iniciou em Belo Horizonte, por meio da Coletur Coletivos, há mais de 30 anos, como afirma Murilo. Foi a TACOM a responsável pela transição para a bilhetagem eletrônica nos ônibus belo-horizontinos. Tanta parceria continua firme e forte e a troca de informação entre cliente e prestador de serviço só faz crescer. No final, além das empresas e sua gestão de processos ganham também os passageiros desses ônibus, que passam a contar com serviços mais práticos e otimizados no seu dia a dia.

José Antônio Ohlweiler

Integrante do Conselho Deliberativo do **Consórcio TEU** e Presidente da **Associação dos Transportadores da Região Metropolitana de Porto Alegre** • RS

O sistema de bilhetagem da Região Metropolitana de Porto Alegre teve seu início em 2006, com a criação do Consórcio Gestor da Bilhetagem Metropolitana, formado pelas empresas de transporte por ônibus e a criação do cartão TEU. O consórcio TEU, constituído por empresas prestadoras de serviço de transporte coletivo de passageiros na Grande Porto Alegre, contratou a TACOM como fornecedora de tecnologia dos sistemas de bilhetagem eletrônica e ITS (sistemas inteligentes de transporte). As partes celebraram em 15 de agosto de 2006 o primeiro contrato de licenciamento de *software* e *firmware*, para iniciar as operações em março de 2007. Foram anos de trabalho nessa ferramenta de aprimoramento das redes de transporte urbano e metropolitano na RMPA. Em 1º de novembro de 2012 celebrou-se o primeiro termo aditivo ao contrato, prorrogando sua vigência por doze meses. No dia 19 de outubro de 2013 o consórcio TEU ampliou a parceria com a TACOM, para atender 2.014 veículos, sendo 560 com tarifação por seção e 1.454 com tarifação simples. O projeto segue em pleno funcionamento e avançando para implantação de novas tecnologias.

Rogério Braga

Diretor-presidente
Ótima Transportes

• BA

O Sindicato das Empresas de Transporte Urbano de Salvador (Setps) foi o pioneiro ao se falar em bilhetagem eletrônica no Brasil, quando 18 empresas operavam o sistema. Na época, a tecnologia foi responsável por abolir o vale-transporte em papel e controlar a utilização de benefícios. A iniciativa começou em 1996 e transformou a rotina da organização, como explica Rogério Braga, diretor-presidente da Ótima Transportes, uma das empresas que hoje operam no sistema de Salvador, na Bahia. “Na época, a implantação da bilhetagem

eletrônica mudou completamente o sistema de operação do vale-transporte e das gratuidades. Desde então estamos evoluindo cada vez mais em gestão e controles”. A Ótima Transportes possui hoje 960 veículos e 4.800 funcionários, e utiliza desde 2015 os sistemas da TACOM – o que facilita, traz eficiência, controle e transparência à sua operação de bilhetagem. “Eu participei do processo de implantação desse projeto, que foi um case de sucesso. O desafio foi enorme, mas ao final tínhamos um dos maiores projetos do mundo, com mais de 300 mil cartões em operação”, relata Rogério. Uma história que marcou o transporte urbano na capital baiana e abriu portas para avançar na modernização do sistema. “Ter um parceiro que consegue acompanhar as necessidades do cliente e entregar soluções tecnológicas de ponta é muito importante. É isso o que temos com a TACOM”, afirma Rogério.

Antecipando o amanhã

*Trilhando as vias da inovação tecnológica, a **TACOM** segue rumo ao futuro imediato da mobilidade urbana. Na bagagem, experiência, observação, conhecimento e aprendizado. Para chegar ao destino com segurança, mantém-se bem-informada e transforma desafios em oportunidades de expansão, demonstrando profundo domínio das mais arrojadas ferramentas de tecnologia.*

A chave que garante o êxito dessa viagem surpreendente é a capacidade da TACOM de estreitar a conexão com o ineditismo e antecipar o novo, sempre à frente do tempo. Os desafios do percurso representam uma inspiração revigorante para essa empresa, que faz da inquietude proativa a força motriz para o empreendedorismo tecnológico. Ser diferente e fazer diferente são os traços do perfil inovador que projetam a TACOM para o futuro. Dar esse salto significa estar alinhado com a contemporânea habilidade de reinvenção e a capacidade de adaptação. Seguindo essa perspectiva, a TACOM participa da construção e consolidação de um novo conceito em mobilidade urbana, fundamentado na interatividade, funcionalidade, praticidade e segurança.

A conexão desses recursos com a confiabilidade e a eficiência dos sistemas de transporte impactam não só na fluidez e na sustentabilidade dos processos de deslocamentos, mas também no desenvolvimento econômico dos centros urbanos. Afinal, cidades inteligentes operam com sistemas de mobilidade de alta performance e rendimento. Nessa via de mão dupla, variáveis relevantes, como volume de pessoas e de deslocamentos, influenciam as transformações dessa realidade. “As mudanças mais prováveis devem ocorrer nos sistemas periféricos, possibilitando a entrada de diversos novos modais, principalmente veículos alimentadores mais espertos e com rotas mais bem definidas por demanda”, aponta o sócio e diretor do grupo TACOM, Marco Antônio Tonussi Rodrigues.

Irmãos Tonussi:
Cláudia, Ronney
e Marco Antônio,
levando a TACOM
para o futuro



Inspirar

Tecnologia que revoluciona a saúde e salva vidas

Percorrer caminhos desafiadores é um convite a respirar novos ares

Percorrer caminhos desafiadores é um convite a respirar novos ares e uma inspiração para transportar o profundo conhecimento e domínio técnico das soluções em mobilidade para as vias emergenciais da saúde, impulsionada pelo engajamento e comprometimento com a responsabilidade social.

Assim surgiu o Projeto Inspirar, uma *health tech* que escreveu um importante capítulo da história mundial durante a maior crise sanitária vivenciada pela humanidade, empregando todo o ineditismo e a inovação tecnológica inerentes à TACOM, que uniu esforços para salvar vidas e evitar o colapso do sistema de saúde durante a pandemia de Covid-19.

Com o apoio da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg), dezenas de empresas, médicos e voluntários, a *health tech* desenvolveu tecnologia exclusiva para viabilizar o projeto do VI-C19, um ventilador pulmonar inteligente, com plataforma avançada, interativa e de fácil operação, que permite uma evolução tecnológica constante, disponibiliza o monitoramento remoto e em tempo real através de sistemas modernos e integrados de controle. A interface de informações proporcionadas pela conectividade e interatividade também merece ser ressaltada como recurso do equipamento, que pode ser usado também para pacientes que necessitem de ventilação pulmonar mecânica em casos de pneumonia, infecção respiratória e doenças pulmonares obstrutivas crônicas (DPOC), que incluem enfisema, bronquite e asma. O projeto, robusto, complexo e eficaz, foi desenvolvido no tempo recorde de 45 dias e homologado pela Anvisa, em 2020. “Superamos os desafios tecnológicos que esse projeto apresentou com a conjugação do esforço, conhecimento, dedicação e muita motivação para poder obter o resultado em um prazo considerado curto”, avalia Tonussi. “O desafio significou uma revigorada em todos os nossos mais de 40 anos de trajetória”, reflete.

De acordo com o sócio e diretor do grupo TACOM, Marco Antônio Tonussi, o Projeto Inspirar dispõe de toda a qualificação para se posicionar como uma *health tech* de altíssimo nível no Brasil e já é considerado uma das empresas estratégicas pelo governo federal e o Ministério da Defesa. “Vem novidade, tanto em *software* quanto em *hardware*, aliando as demandas na área de saúde com soluções inovadoras”, sinaliza.

Foco no cliente

Mantendo o olhar estratégico no futuro, a empresa antecipa tendências com empreendedorismo tecnológico e potencializa as possibilidades de inovação para a mobilidade urbana. Novidades estão a caminho, e a TACOM aposta nos sistemas de deslocamento por demanda, que alimentam os sistemas troncais por meio dos pedidos de transporte por aplicativos, e nas pontas, promovendo uma interação maior com o usuário na primeira e na última milha. O *first-mile* e o *last-mile* fazem uma referência ao trecho que o usuário percorre antes ou depois de chegar ao destino, utilizando meios alternativos de transporte. Outra mudança apontada pela TACOM envolve o sistema de mídia utilizada para pagamento. A tarifação biométrica deve substituir o uso dos cartões inteligentes, modernizando a autenticação do débito da passagem.

Antecipar necessidades e expectativas dos clientes é uma prioridade que a TACOM materializa em investimentos que agregam conforto, informação e facilidade para o usuário, com um mecanismo essencial: a interatividade. Aliando demanda e conteúdo tecnológico baseado em conhecimento e pesquisa, a empresa estreita o elo com a vanguarda das soluções em mobilidade. Todas as atenções estão voltadas para o aplicativo KIM, uma plataforma inédita de *marketplace* que conecta serviços e benefícios para o cliente do transporte público. O pioneirismo está no DNA da TACOM e se estende a toda a equipe, estimulada a quebrar paradigmas e a fazer diferente, com inquietude e espírito inovador. “Enxergamos o desafio como a mola mestra do desenvolvimento e uma oportunidade de avançar para o futuro”, enfatiza Marco Antônio Tonussi.

Ser diferente
e fazer diferente
são os traços
do perfil
inovador que
projetam a
TACOM para o
futuro

