



VIII SEMINÁRIO INTERNACIONAL
**FROTAS E FRETES
VERDES 2019**

3 E 4 DE DEZEMBRO | SÃO PAULO

LOCAÇÃO MAIS CONSCIENTE COM CARBON FREE.* ISSO É MUITO ALÉM DO CARRO.

TRADUZIMOS A QUANTIDADE DE LOCAÇÕES
EM ÁRVORES PARA PLANTIO.



- 1 O CLIENTE CONTRATA O PRODUTO.
- 2 A MOVIDA CALCULA MOTORIZAÇÃO E KM RODADOS.
- 3 É DEFINIDA A QUANTIDADE DE MUDAS.
- 4 O PLANTIO É FEITO COM A SOS MATA ATLÂNTICA.
- 5 A NEUTRALIZAÇÃO ACONTECE.



SOMOS A ÚNICA LOCADORA QUE NEUTRALIZA
A EMISSÃO DE CO₂ DA SUA LOCAÇÃO.



ALUGUE PELO
NOSSO APP

MOVIDA.COM.BR
0800-606-8686

movida
muito além do carro



VIII Seminário Internacional
Frotas & Fretes Verdes
3 e 4 de dezembro - São Paulo



APRESENTAÇÃO

Fomentar a sugestão de medidas para a melhoria do segmento de transportes no Brasil, provocar o debate, promover e compartilhar o conhecimento de especialistas e discutir novas ações que aumentem a eficiência energética e melhorem a mobilidade urbana e sejam inovadoras. É com esse propósito que o Instituto BESC de Humanidades e Economia realiza neste ano o VIII Seminário Internacional Frotas & Fretes Verdes.

Durante os dois dias de encontro serão discutidas as técnicas que buscam o aumento da eficiência dos recursos energéticos utilizados pelo segmento de transportes de cargas e passageiros, em um caminho que leva à sustentabilidade.

O Brasil é um país que sofreu em 2018 com uma greve que paralisou muitos segmentos importantes para a vida de todos os brasileiros. Desde então, novas medidas foram apresentadas em busca de uma menor dependência do setor rodoviário. Mas como utilizar outros meios de transporte quando se tem mais de 1.700.000 km de estrada para se rodar no Brasil?

O seminário busca discutir ideias que propõem a melhoria do segmento do transporte brasileiro em geral, seja ele rodoviário, ferroviário ou aquaviário, todos utilizados para o melhor transporte de cargas e passageiros. No evento serão analisados as falhas e os avanços que este segmento alcançou até hoje, para que, no futuro, novas medidas sejam tomadas em busca de melhorias nas estradas, nos portos e nas malhas ferroviárias.

Participam dessa grande discussão em busca de melhorias e mais investimentos para o segmento de transportes brasileiros especialistas, dirigentes de órgãos públicos e executivos de diversas empresas e instituições. Juntos, o seminário irá debater temas complexos e importantes, que contam com a ajuda de todos para criar soluções inovadoras, produtivas e satisfatórias para auxiliar ainda mais o desenvolvimento do Brasil.

Espero que você saia do Seminário com a certeza de que podemos investir e melhorar ainda mais este segmento tão importante para o nosso país. Bem-vindo ao VIII Seminário Frotas & Fretes Verdes!

Jussara Ribeiro

Presidente do Instituto BESC de Humanidades e Economia

CONSELHO TÉCNICO E EMPRESARIAL



Reunião realizada na Fábrica da AMBEV



Reunião realizada na Sede da AMBEV



Reunião realizada no Centro de Distribuição da Avon



Reunião realizada no Terminal de Cargas da Patrus



Reunião realizada na Sede da CBMM



Reunião realizada na Base de Distribuição de Combustíveis da BR Distribuidora



Reunião realizada na FENATRAN



Reunião realizada na Fábrica da Caterpillar

PRESIDENTE DO CONSELHO

Marcos Cesar Pontes, ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

COORDENADOR TEMÁTICO

Aurélio Lamare Soares Murta, coordenador do MBA em Logística Empresarial da Universidade Federal Fluminense.

COORDENADORA GERAL

Jussara Ribeiro, presidente do Instituto BESC de Humanidades e Economia.

COORDENADORA EXECUTIVA

Laís Regina Câmara Clemente, assistente do Instituto BESC de Humanidades e Economia.

CONSELHEIROS

Adrien Falco Pizzi, diretor industrial, Galderma Brasil.

Alcides Geraldes Braga, presidente, Truckvan Indústria e Comércio.

Alex Sandro Barbosa Passos, gerente de Mobilidade Elétrica, WEG Equipamentos Elétricos S.A.

Aluísio Paiva Gomes, diretor executivo, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Suplente: João Carlos Coutinho.

André Kuhn, diretor executivo do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT. Suplente: João Carlos Coutinho.

Andrea Zámolyi Park, diretora de Assuntos Governamentais e Corporativos, Caterpillar Brasil.

Antonio Almeida, diretor, Cummins Filtros Brasil.

Antonio Grandini, diretor de Negócios 4.0, Inova Consulting.

Arthur Rufino, presidente, Associação Brasileira de Desmontagem e Reciclagem Automotiva.

Aurélio Antônio de Souza, gerente executivo de Suprimento e Logística, Petrobras Distribuidora S.A. Suplente: Renato Corrêa Vieira.

Celso Peyerl, head de Supply Chain e Bens de Consumo, Suzano Papel e Celulose S.A.

Charles Sperandio, diretor de Marketing, Movida Locação de Veículos S.A.

Dalmo dos Santos Marchetti, gerente, Departamento de Transportes e Logística, BNDES.

Edson Dalto, departamento de Transportes e Logística, BNDES.

Fabio Albuquerque Marques Velloso, diretor executivo de Desenvolvimento de Novos Negócios, JSL S.A.

Guilherme Ocanha, diretor comercial e Redes, Repom S.A.

Guilherme Souza da Costa Gaia, diretor, Ambev S.A. Suplente: Bernardo Fragoso Pires Adão.

Gustavo Bonini, diretor de Assuntos Institucionais e Governamentais, Scania Latin America. Suplente: Tiago Baldassini Matos.

Heber Pires Otomar, consultor técnico na área de Inovação, Companhia Brasileira de Alumínio – CBA.

Henrique Celso Marques Ribeiro, consultor de vendas e marketing, Hitlog Participações.

Jean-Urbain Hubau, diretor-geral de Frota e Soluções de Mobilidade, Edenred Brasil Participações S.A.

Joice Bigliazzi Doutel Ferreira, vice-presidente, Modern Logistics S.A. Suplente: Adalberto Febeliano.

Julio Minelli, diretor superintendente, Associação dos Produtores de Biodiesel do Brasil.

Luiz Felipe Kraemer Carbonell, general, diretor de Coordenação, Itaipu Binacional. Suplente: Theóphanes de Lira Pessoa Junior.

Marcelo Lima de Mendonça, diretor de Estratégia e Mercado, Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado.

Suplente: Gustavo Galiuzzi.

Márcio Almeida D'Agosto, coordenador do Laboratório de Transporte de Carga, COPPE/UFRJ. Suplente: Ricardo Melchiori.

Marcos Antonio Nogueira de Siqueira, diretor de Transportes, Riscos de Engenharia e Resseguro, Liberty Seguros S.A.

Marcos Sérgio de Oliveira, presidente e CEO, Iochpe-Maxion S.A.

Marcus Vinícius Aguiar, diretor de Relações Institucionais e Governamentais, Grupo Renault Brasil.

Mario Ferreira, , diretor de Operações, Farfetch Brasil.

Markenson Marques, CEO, Suplente: Ramon Fressato Henche, Cargolift Logística S.A.

Patricia Acioli Gontijo Mendes Magalhães, gerente executiva de Comunicação, Scania Latin America.

Paulo César Rezende de Carvalho Alvim, secretário de Empreendedorismo e Inovação, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Suplente: Thales Marçal Vieira Netto.

Pedro de Souza Rama, analista de Gestão, SPTrans S.A. Suplente: Rodrigo de Freitas Santos.

Pedro Francisco Moreira, presidente, Associação Brasileira de Logística. Suplentes: João Batista da Silva e Márcio Frugiuete.

Petrus Teixeira Moreira, superintendente de Frota e Mobilidade, Alelo S.A.

Raildo Viana do Nascimento Junior, gerente da Inspeção Geral, Petrobras Transporte S.A. Suplente: Betania Rodrigues Coutinho.

Renato de Souza Meirelles, presidente, CAF Brasil Indústria e Comércio.

Renato E. Simenauer, diretor, Fundação Iochpe e Sindipeças.

Ricardo Albregard, presidente, Associação de Gestão de Despesas de Veículos.

Ricardo Chuahy, diretor, RISC Práticas em Negócios.

Ricardo Imperatriz, diretor executivo-CEO, GolSat Tecnologia.

Ricardo Ruiz Rodrigues, head de Projetos Logísticos, Magazine Luiza S.A.

Roberto Dexheimer, presidente, DEX Soluções Logísticas.

Roberto Niemeyer, presidente B2C, FleetCor Technologies Brasil.

Rodolfo Henrique de Sabaia, superintendente de Meio Ambiente, Diretoria de Portos e Costas, Marinha do Brasil.

Rodrigo Barjas Amado, chefe da Divisão de Mobilidade, Desenvolvimento de Mercado Global e Tecnologia Aplicada, Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração – CBMM. Suplente: Érico França.

Rodrigo Otaviano Vilaça, assessor da presidência, FGV Transportes.

Suzane de Sousa Gomes, gerente de Desenvolvimento, Corpus Saneamento e Obras.

Thierry Cintra Marcondes, sócio, Ávitus Aero Eficiência.

Vicente Abate, presidente, Associação Brasileira da Indústria Ferroviária.

TROFÉU FROTAS & FRETES VERDES 2019

O Instituto BESC de Humanidades e Economia divulga com satisfação os vencedores do Troféu Frotas & Fretes 2019. A conquista demonstra o olhar especial de cada ator envolvido na temática de sustentabilidade e mobilidade sustentável. Perspectivas que estão cada vez mais no foco de debates e ações que envolvem o segmento de logística e transporte.

Empresas e profissionais foram além ao contribuir para a promoção do desenvolvimento logístico e econômico do país, aliando gestão comercial e ambiental.

8

As ações de cuidado e preservação do meio ambiente ganharam dimensões extraordinárias e os envolvidos estão cada vez mais buscando soluções que impulsionem o crescimento, colocando o Brasil em destaque no setor.

O Troféu Frotas & Fretes Verdes possui quatro categorias de reconhecimento de boas práticas: Empresa com Sustentabi-

lidade em Processo ou Produto; Executivo Destaque; Influenciador para Mobilidade Sustentável; Pesquisador Individual.

Vale lembrar que os concorrentes são indicados pelo Conselho Técnico e Empresarial do Seminário Internacional Frotas & Fretes Verdes e os vencedores são eleitos por meio de votação pública on-line.



Confira quem são os premiados:



Empresa com Sustentabilidade em Processo ou Produto

DHL Supply Chain

É uma das divisões do Deutsche Post DHL Group, líder mundial em serviço postal e logística. Ao conectar o mundo por meio do transporte de mercadorias e informações, facilitam o crescimento econômico e a criação de riqueza. Reconhecem que suas atividades têm um impacto considerável sobre o meio ambiente, por isso, consideram que liderança inclui ser um líder em termos de proteção do meio ambiente - um componente-chave de sua estratégia de negócios.



Executivo Destaque

Celso Peyerl, head de Supply Chain da Suzano S.A

Possui mais de 20 anos de experiência profissional. Graduado em Filosofia, História e Sistemas de Informação. Pós-graduação em Gestão e MBA internacional nos EUA completam a sua formação acadêmica. Com carreira profissional nas empresas Ambev, Bovespa, Natura, Sanofi-Aventis e Avon, conduziu projetos no Brasil, Europa, EUA e América Latina. Nos últimos anos tem contribuído para o aprimoramento do business das empresas por onde passa, por meio de repostas inéditas para o aumento da eficiência em transportes. Entre os inúmeros projetos destacam-se aqueles que unem a

otimização de malha logística e o uso de tecnologias para garantir soluções sustentáveis.



Influenciador para Mobilidade Sustentável

Patricia Acioli Gontijo Mendes Magalhães

Gerente executiva da Scania LatinAmerica. Lidera a equipe de comunicação da empresa com forte ênfase em sustentabilidade para a mobilidade e logística. Criou o evento anual Inovathon, dinâmica em formato de maratona de conhecimento, voltado para a difusão da inovação e da sustentabilidade em mobilidade e logística. Promove a integração entre a academia e a indústria de transporte e busca aprimorar a formação de profissionais, com enfoque na aplicação de soluções inovadoras. Patrícia também se destaca na liderança da atuação da Scania como Empresa Membro

Líder do Programa de Logística Verde Brasil (PLVB).



Pesquisador Individual

Aurélio Lamare Soares Murta, Universidade Federal Fluminense.

Graduado em Engenharia Civil pela Fundação Percival Farquhar. Mestrado em Engenharia de Transportes pelo Instituto Militar de Engenharia. Doutorado em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Pós-doutorado em Planejamento Energético pela mesma universidade. Na Universidade Federal Fluminense é professor da graduação e do mestrado em Administração e do doutorado da Engenharia Civil, do MBA em Logística Empresarial, do MBA em Gestão Empresarial e pesquisador do Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais, da Universidade

Federal do Rio de Janeiro. Atua na área de Engenharia de Transportes (Planejamento, Operação e Simulação), Gerenciamento de Projetos e Licenciamento Ambiental.

Sua frota protege o meio ambiente e a Liberty Seguros protege sua frota.

Liberty Frota Fácil

Proteção rápida e fácil, sem burocracia.

O Liberty Frota Fácil é personalizado de acordo com o perfil de cada empresa e oferece proteção completa, como Colisão, Incêndio, Roubo ou Furto, Assistência 24 Horas, entre outros serviços.

E ainda conta com diferenciais. Conheça os principais:

- Acidentes Pessoais de Passageiros (APP) do veículo segurado;
- Cobertura de Acessórios e Equipamentos;
- Carro Reserva por até 35 dias.

**Fale com seu corretor
e proteja sua frota hoje mesmo.**



TECNOLOGIA A FAVOR DO DESENVOLVIMENTO

O ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações Marcos Cesar Pontes destaca como ponto forte em seu ministério uma política nacional de inteligência artificial. A transformação digital revela novos tempos e novos desafios. A inteligência artificial pode prover, ao mesmo tempo, a produtividade e o trabalho estratégico em áreas específicas como indústria, agronomia, cidades e saúde, entre outras. A inovação já está mudando a vida das pessoas, impactando positivamente as perspectivas de um novo modelo de desenvolvimento tecnológico.

Tenente-coronel da Força Aérea Brasileira, atualmente na reserva, engenheiro, astronauta e político brasileiro. Marcos Cesar Pontes foi o primeiro astronauta brasileiro, sul-americano e lusófono a ir ao espaço, na missão batizada "Missão Centenário", em referência à comemoração dos cem anos do voo de Santos Dumont no avião 14 Bis.

Em 30 de março de 2006 partiu para a Estação Espacial Internacional (ISS) a bordo da nave russa Soyuz TMA-8, com oito experimentos científicos brasileiros para execução em ambiente de micro gravidade. Retornou no dia 8 de abril, a bordo da nave Soyuz TMA-7. Com o feito, Pontes tornou-se o primeiro brasileiro e quinto latino-americano a ir ao espaço.

De 2011 a 2018, atuou como embaixador da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO). Em 31 de outubro de 2018, Marcos Pontes aceitou convite do, então, presidente eleito Jair Bolsonaro para ser o ministro de seu governo da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.



SUMÁRIO

14.

Boas práticas da logística verde BR aplicadas ao transporte de combustíveis

20.

Alternativas de materiais estruturais para redução de emissões

27.

Redução de peso e emissão de CO₂ com o uso de novos materiais e processos

16.

Liderar a mudança: trilhando uma jornada mais sustentável

21.

Sustentabilidade deve ser incluída no modelo estratégico de negócios das empresas de logística

29.

O desafio de ter frotas mais econômicas e sustentáveis

18.

Frete eficiente, sustentabilidade e proteção à natureza

23.

Sustentabilidade e tecnologia: o alumínio como habilitador de inovações no transporte de cargas

30.

Empresa enxerga na eletrificação a sustentabilidade do transporte de resíduos

19.

Frotas eficientes e cada vez mais sustentáveis

25.

A infraestrutura logística do Brasil, ainda temos muito a fazer!

32.

O avanço dos biocombustíveis no Brasil

33.

Cummins investe em soluções limpas com diversidade de energia

41.

Energias que renovam e movem as pessoas

49.

Seu meio de transporte favorece a mobilidade urbana?

34.

A utilização de veículos elétricos como alternativa aos veículos convencionais

43.

O papel do Programa de Logística Verde Brasil na busca pela eficiência e sustentabilidade

51.

Políticas públicas para o gás natural no transporte de cargas e passageiros

36.

Redução da emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE) no transporte marítimo: IMO 2030

44.

Empresas de olho em um futuro realmente verde

52.

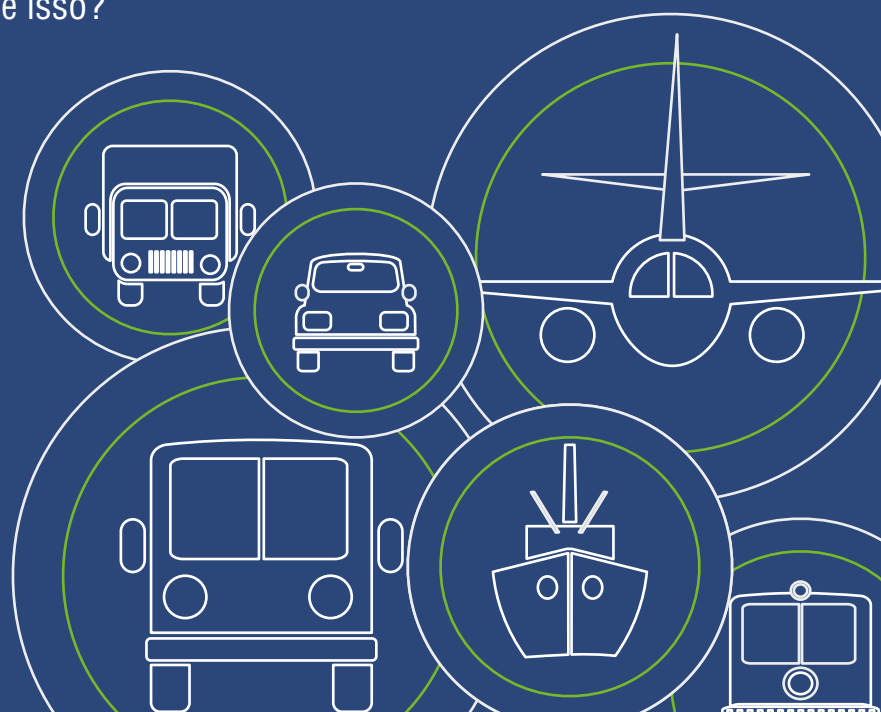
Brasil, mobilidade reduzida: por quê?

39.

Desafios da infraestrutura para a mobilidade elétrica

46.

4.0 - o que é isso?





14

BOAS PRÁTICAS DA LOGÍSTICA VERDE BR APLICADAS AO TRANSPORTE DE COMBUSTÍVEIS

A Petrobras Distribuidora – mais conhecida no mercado pela marca BR – detém a liderança nacional no segmento de distribuição de derivados de petróleo, possuindo uma infraestrutura ampla e capilarizada, com bases de distribuição de combustíveis, depósitos de lubrificantes e produtos químicos, postos de serviços e pontos de abastecimento presentes em todos os estados do Brasil.

Essas instalações são interligadas por uma complexa e diversificada rede logística que envolve os modos de transporte rodoviário, ferroviário, dutoviário, fluvial e marítimo. Sua frota rodoviária contratada conta com 160 empresas e mais de 5 mil caminhões, que rodam diariamente o equivalente a 24 voltas ao mundo. No ano de 2012, a BR avaliou a seguinte questão: como maximizar a sustentabilidade ambiental em sua rede logística? Após um estudo detalhado

de suas operações de transporte, em que foram avaliados aspectos qualitativos e quantitativos, a BR deu início ao Programa Transporte Ecoeficiente, visando reduzir o consumo de energia e por conseguinte as emissões de CO₂.

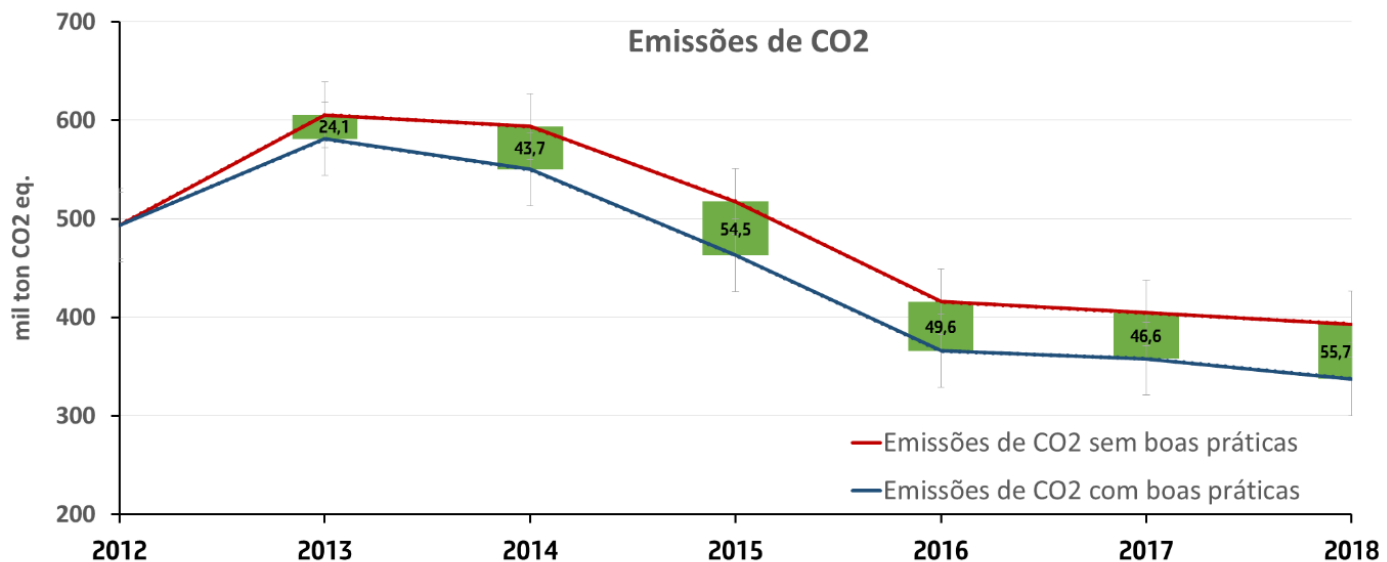
Dentre as principais boas práticas estabelecidas ao longo do período de 2013 a 2018, destacam-se: aumento da capacidade média e modernização da frota de caminhões tanque; mudança do modo de transporte rodoviário para dutoviário e ferroviário; bombeio de querosene de aviação para aeronaves através de dutos, eliminando o uso de caminhões abastecedores.

O conjunto de iniciativas implementadas nesse período le-

vou a uma redução no consumo de diesel de mais de 108 mil m³, equivalente a mais de 43 piscinas olímpicas, evitando a emissão de mais de 286 mil toneladas de CO₂, o que por sua vez equivaleria à retirada de circulação de 8.450 veículos leves.

Os resultados obtidos ao longo dos 5 (cinco) primeiros anos - metade do prazo traçado - do Programa alcançaram 56% da meta traçada ao início, que foi de reduzir ao longo de 10 (dez) anos um valor equivalente ao total de consumo de diesel e emissões do ano base de 2012. Com isso, a BR melhora a eficiência de sua operação logística, otimizando o uso de recursos naturais e minimizando o impacto de seus negócios sobre o meio ambiente e a sociedade.

Gráfico da diferença entre cenários de emissões de CO₂, “Business As Usual – BAU” (sem as boas práticas implementadas) e cenário com as boas práticas implementadas.



Marco Antônio Garcia dos Santos

Profissional Pleno da Petrobras Distribuidora

Edgar de Souza Silva Jr

Profissional Júnior da Petrobras Distribuidora



LIDERAR A MUDANÇA: TRILHANDO UMA JORNADA MAIS SUSTENTÁVEL

Ao longo das últimas quatro décadas, cresceu o número de leis voltadas à proteção do meio ambiente, ainda que contenham falhas graves para serem implementadas. Este é um achado de relatório divulgado pela Organização das Nações Unidas (ONU) Meio Ambiente em janeiro deste ano. Esta incapacidade de fazer cumprir a legislação é um dos maiores desafios para mitigar a mudança do clima, reduzir a poluição e evitar a perda generalizada de espécies e habitats, ainda de acordo com o documento.

16

Este é um dentre tantos fatos recentes que nos leva a pensar sobre como o presente afetará as próximas gerações. E esta é uma preocupação que deve estar na ordem do dia não apenas para os governos, na forma como implementam e executam leis e ações ligadas à sustentabilidade. As instituições privadas, além da sociedade civil, têm um papel preponderante em pensar e sugerir soluções neste sentido.

No Brasil, em 2018, conforme dados do Boletim Economia em Foco divulgados pela Confederação Nacional do Transporte (CNT), o Produto Interno Bruto (PIB) do setor de transporte, armazenagem e correio cresceu o dobro do PIB total da economia: 2,2% contra 1,1%. Isso mostra o impacto da logística e de todos os seus agentes na sociedade. Discutir os impactos do transporte no meio ambiente é, então, mandatório.

A futura eletrificação no transporte de cargas e passageiros tem extrema importância para a descarbonização do setor. Porém, para alcançarmos as metas globais de redução de emissão de CO₂ do ecossistema de transporte, precisamos

agir agora, sendo fundamental a maior utilização de biocombustíveis no curto prazo.

Nesse contexto, o biogás é extremamente eficiente em termos de redução das emissões no transporte (até 90% de redução de CO₂), além de ser um dos poucos combustíveis que, dependendo da sua cadeia produtiva, pode ativamente ter um impacto positivo no clima, ou seja, reciclar os gases de efeito estufa.

Já temos experiências internacionais bem-sucedidas neste sentido. Na Suécia, por exemplo, 91% da rede de gás veicular é abastecida por biometano. Essa é a maior porcentagem do mundo.

O Brasil tem um grande potencial para o uso e produção de biogás. Segundo levantamentos da Associação Brasileira do Biogás (Abiogás), cerca de 60% do uso do diesel para transporte em caminhões e ônibus poderia ser suprido pelo biogás oriundo das estações de tratamento de água e esgoto, aterros sanitários e dos resíduos do agronegócio.

Algumas iniciativas demonstram o potencial do país. A Sabesp, em 2018, abasteceu, pela primeira vez, um ônibus de passageiros com o biometano produzido a partir do tratamento de esgoto, na cidade de Franca, interior de São Paulo. Outro exemplo interessante é o da Citrosuco, uma das maiores empresas de suco de laranja do mundo. A empresa iniciou em dezembro passado os primeiros testes com um caminhão que pode ser abastecido com biogás, além do gás natural veicular (GNV).

Em 2018, presume-se que o Brasil tenha destinado mais de



42 milhões de toneladas de resíduos sólidos para aterros sanitários. A ABiogás e a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) estimam que apenas 9% foram utilizados para geração de eletricidade (751 GWh) e menos de 2% foram destinados ao biometano.

Contudo, a transformação para um transporte de fato mais sustentável exige iniciativas conjuntas dos diversos agentes envolvidos nesta cadeia. Além dos incentivos governamentais direcionados à geração de combustível, são necessárias ações dos fabricantes de veículos, dos transportadores e dos produtores de matéria-prima para que o consumidor final possa ter a opção de abastecer seu veículo com biocombustíveis.

As oportunidades já estão mapeadas e a Suécia nos mostra que é possível almejar o status de fossil free. Na esfera pri-

vada, alguns transportadores já demandam veículos pesados preparados para combustíveis alternativos. Na esfera pública, avançam os esforços para a criação de uma agenda positiva neste sentido. Sociedade civil e entidades sem fins lucrativos colocam em evidência a necessidade de se pensar em como práticas adotadas hoje podem ter impactos positivos amanhã. Ser sustentável está longe de ser um modismo. É um caminho sem volta.



Gustavo Bonini

Diretor de Relações Institucionais e Governamentais da Scania Latin America

FRETE EFICIENTE, SUSTENTABILIDADE E PROTEÇÃO À NATUREZA

Mais que movimentar pessoas e bens, o transporte movimenta a economia de uma nação. Quando feito de forma sustentável e com eficiência, pode acelerar o desenvolvimento, entregar mais, consumir menos e o mais importante, reduzir as emissões de CO₂, o principal gás do efeito estufa.

Foi com este pensamento e vontade de fazer bem feito e rápido, que a CBMM, Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração colaborou com duas empresas para projetar um dos mais modernos e leves produtos para o transporte de cargas lançado na FENATRAN 2019.

A Librelato, um dos maiores fabricantes de implementos rodoviários e a SSAB, produtora de aços de alta resistência, juntamente com a CBMM, produtora e desenvolvedora das ligas de Ferro Nióbio utilizadas nos aços e fundidos de alta resistência, se juntaram de forma eficiente e desenvolveram um graneleiro de 12,5m e três eixos com carga útil aumentada em 780 kg, e um rodo trem de dois eixos cada, interligados por um "dolly", com carga útil aumentada em 950 kg, ambos respeitando o limite legal de peso bruto total combinado. Isso chega a quase dez por cento de redução de peso no primeiro caso, e aumentou a eficiência de frente em 2,4% e 1,6% respectivamente

São reduções expressivas. Imagine uma frota de 100 graneleiros de 3 eixos rodando, carregado, 200.000 km por ano cada um. No final do primeiro ano terá transportado 28.080 toneladas a mais de carga líquida gastando exatamente a mesma quantidade de combustível que gastaria caso não tivesse tido seu peso reduzido. Com consumo de combustível, de 44 l/100km (autonomia de 2,27 km/l), deixou de gastar 215 mil litros de diesel transportando peso próprio



e transportou mais carga. Se não tivesse o peso reduzido, o transporte destas 28.080 toneladas, queimaria combustível com emissões equivalente a 573 toneladas de CO₂, que para serem mitigadas necessitariam aproximadamente 82 mil árvores ou uma área de 82 campos de futebol. Esta é a ideia de fazer mais com menos, que a tecnologia do Nióbio permite alcançar. Com o Nióbio da CBMM se melhoram os aços e os fundidos permitindo que a engenharia da mobilidade desenvolva produtos com maior eficiência de frete, sustentáveis e ambientalmente mais corretos.



Gilberto Leal

Consultor da Companhia Brasileira e Metalurgia e Mineração (CBMM)

FROTAS EFICIENTES E CADA VEZ MAIS SUSTENTÁVEIS

O futuro do planeta há tempos exige um compromisso sustentável de toda a cadeia produtiva, tendo no setor logístico um desafio exponencial, já que está entre os maiores emissores de Gases de Efeito Estufa (GEE). No Brasil, o transporte é o principal emissor de CO₂ e cabe aos gestores de frotas exercer o papel de adotar um modelo de atividade de menor impacto, fator crucial para evitar o avanço das mudanças climáticas.

Mas, como no contexto do mercado urbano é possível incorporar a eficiência energética para que a operação das frotas seja cada vez mais sustentável? Algumas alternativas, como a utilização de veículos elétricos e o uso do etanol ou biodiesel no abastecimento, já são uma realidade e merecem atenção.

Atuando nesse setor, acompanho como algumas inovações favorecem um ambiente multiplicador na redução das emissões. A Ticket Log, marca da divisão de Frota e Soluções de Mobilidade da Edenred Brasil, por exemplo, administra uma frota de 1 milhão de veículos e o volume de combustível consumido por este montante é de 2,5 bilhões de litros por ano.

Nossa experiência nos permitiu criar um projeto de Crédito de Carbono, que, além de fomentar uma atuação mais sustentável entre as empresas, permite a geração de créditos mediante a troca do combustível fóssil pelo renovável, reduzindo as emissões de GEE de frotas comerciais de veículos com tecnologia flex. Desde o início, já foram gerados 34 mil créditos, o que representa menos de 34 mil toneladas de emissões de GEE no meio ambiente.

O mercado de crédito de carbono ainda é voluntário no Brasil, mas, seguindo o exemplo de países que contam com uma estrutura regulamentada, também desenvolvemos a Plataforma Compense, em parceria com a consultoria WayCarbon. Ela funciona como um balcão de vendas de créditos de carbono para compensação de emissões de gases e oferece às empresas a possibilidade de compensar o impacto ambiental de suas frotas, neutralizando suas emissões.

Há muito o que se explorar no aspecto sustentável da gestão de frotas. Focamos em oferecer inteligência para otimizar a mobilidade urbana, valorizando e simplificando a movimentação de pessoas e veículos: boas práticas que disseminamos por aqui e que resultam no melhor planejamento das frotas e na compensação de emissões carbono.



Jean-Urbain Hubau (Jurb),
*Diretor-Geral de Frota e Soluções
de Mobilidade da Edenred Brasil*

ALTERNATIVAS DE MATERIAIS ESTRUTURAIS PARA REDUÇÃO DE EMISSÕES

A necessidade de redução do consumo de combustível e da emissão de poluentes atmosféricos fazem parte do desenvolvimento de produtos e da homologação de veículos. Um dos caminhos para alcançar esse objetivo é a redução de peso. Em veículos comerciais, uma grande parte do peso está relacionada à sua estrutura, neste caso, estruturas de chassi, que são hoje predominantemente feitas de aço.

20

Frente a essa realidade, a Divisão Maxion Structural Components, da Empresa Iochpe-Maxion S.A., desenvolveu em parceria com a Novelis, uma nova liga para a produção de longarinas e componentes estruturais em alumínio, a partir de material laminado, que confere a liberdade de geometria para atender aos mais rigorosos requisitos de projeto. A redução de massa ultrapassa 35% e preserva o mesmo desempenho em casos de carga como tração, torsão e flexão.

Levando em consideração somente as longarinas de um veículo comercial leve com capacidade de carga de 10 toneladas, fabricadas aço e que pesam 100 kg, emitirá 2,2 g de

CO₂ por quilômetro. O mesmo veículo com longarinas fabricadas em alumínio, que pesam em torno de 65 kg, ou seja, 35 kg a menos, emitirá 1,43g de CO₂ por quilometro, dessa maneira, um veículo nessa configuração, percorrendo em torno de 200 mil quilômetros por ano, deixaria de emitir, anualmente, 154 kg de CO₂ na atmosfera por ano por veículo, apenas com a substituição do material das longarinas.

Tal redução também pode proporcionar a montadora uma oportunidade de implementação de novas tecnologias e regulamentações que adicionem peso a estrutura sem comprometer a capacidade de carga útil do veículo. Esse benefício se acentua em veículos elétricos, uma vez que a busca por autonomia é uma prioridade: ao reduzir o peso da estrutura é possível aumentar o potencial de retenção de energia elétrica com a adição de mais baterias.

Dessa forma a Maxion Structural Components busca contribuir com a redução de emissões de poluentes e, consequentemente, com o meio ambiente, fornecendo ao mercado a oportunidade de redução de peso de seus chassis e componentes estruturais.

Raphael Barbosa Carneiro de Lima

Engenheira Avançada MSC

Marco Tulio de Ribeiro Ricci

Engenharia Avançada MSC



SUSTENTABILIDADE DEVE SER INCLUÍDA NO MODELO ESTRATÉGICO DE NEGÓCIOS DAS EMPRESAS DE LOGÍSTICA

O debate sobre eficiência energética no sistema logístico deve, obrigatoriamente, entrar na agenda de discussões do País. Apresentar ideias inovadoras que tornem o modelo mais

sustentável e competitivo tem que ser objetivo estratégico de todas as empresas, do governo e de entidades ligadas ao transporte e a logística. Não temos como fugir desta responsabilidade. É fazer ou não fazer.





22

O desenvolvimento econômico e o progresso passam diretamente pela logística. Os desafios impostos ao setor são imensos, assim como a modernização dos modais da cadeia logística. Inovações tecnológicas e parcerias entre organizações privadas e governos trarão resultados concretos de redução de custos para a cadeia produtiva envolvida.

Diminuir a emissão de gases poluentes, desenvolver novos materiais que agredam menos o meio ambiente e adotar práticas de compliance aumentarão significativamente a competitividade, além de serem pontos fundamentais para que o Brasil avance e conscientize a população, a indústria e o setor de serviços de que a sustentabilidade na logística é fundamental para o futuro de nosso país.

Um Brasil mais consciente tem condições de aplicar melhor novas tecnologias e inovações para utilizar com maior eficiência os recursos naturais. Reduzir impactos sobre o solo, água, ar, flora e fauna são medidas que deveriam fazer parte de qualquer modelo de negócios de uma companhia ambiental e socialmente responsável. Mas as empresas de logística precisam ir além. É necessário planejar e implantar ações que beneficiem toda a cadeia, como diminuir o consumo de combustíveis fósseis, otimizar rotas, modernizar a frota, assegurar o descarte correto de resíduos, fazer

a manutenção preventiva dos veículos, além de proporcionar o bem-estar e a qualidade de vida dos colaboradores.

Empresas que se posicionam estrategicamente com iniciativas de impacto positivo valorizam sua imagem e tendem a receber dos stakeholders uma avaliação muito positiva, além de gerar valor para o seu negócio e para a sociedade.

Portanto, todos nós temos que assumir a responsabilidade de criar um mundo que respeite o meio ambiente, traga melhores resultados para as empresas e transforme as pessoas para que se engajem em causas que contribuam com a mudança no mundo.



Adriano Thiele

Diretor Executivo de Operações e Serviços da JSL

SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA: O ALUMÍNIO COMO HABILITADOR DE INOVAÇÕES NO TRANSPORTE DE CARGAS

A consciência ambiental vem ganhando cada vez mais relevância. A sociedade em geral e o consumidor estão mais atentos aos impactos sociais, econômicos e ambientais dos produtos e serviços que utilizam. Além disso, a hipertransparência nas relações tem exigido que as empresas tenham posicionamentos mais claros e estratégias mais concretas e efetivas que contribuam para a conservação do planeta e garantam a qualidade de vida das gerações futuras.

Esse comportamento tem influenciado a indústria automotiva a buscar soluções sustentáveis para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) derivados do consumo de combustível, através do desenvolvimento de tecnologias e materiais.

No Brasil, apesar dos desafios inerentes de um país em desenvolvimento, temos observado algumas movimentações para que essas soluções estejam cada vez mais no dia a dia das pessoas, seja por iniciativa da própria cadeia – através de parcerias entre fornecedores e montadoras; ou por parte do governo federal.

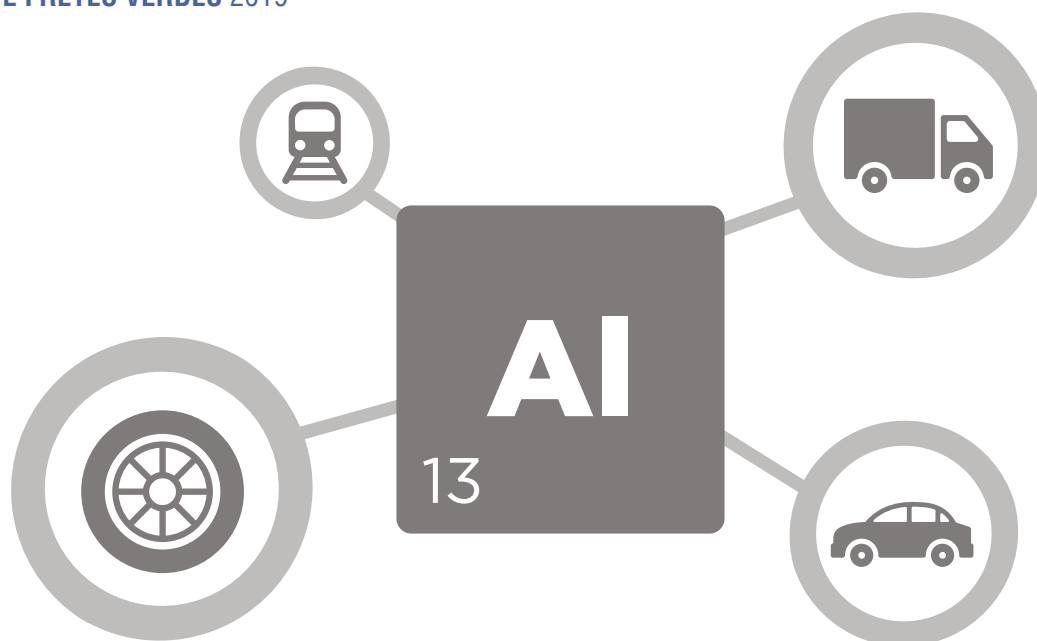
Em relação a iniciativas públicas, a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC), que prevê a redução de emissões de gases de efeito estufa entre 36,1% e 38,9% até 2020, representa um grande passo para a provocação de mudanças no setor automotivo. Além disso, a Rota 2030, programa do Governo Federal de incentivo ao desenvolvimento do

setor, impôs metas rigorosas de eficiência energética que implicarão na redução do consumo de combustível médio dos veículos novos.

No que diz respeito especificamente ao transporte de carga, o Proconve P7, legislação similar à europeia Euro 5, exige, além de modificações nos motores, a adoção de novos sistemas de pós-tratamento dos gases de escapamento e o uso de diesel com reduzido teor de enxofre.

Já através das parcerias na cadeia do setor automotivo e de transportes, o alumínio tem assumido papel fundamental como habilitador das inovações do setor, devido especialmente a redução de peso que o metal atribui às suas aplicações. Por ser mais leve, o alumínio possibilita a fabricação de veículos com maior eficiência energética, sobretudo aqueles voltados para o transporte de cargas. Qualquer quilo removido do implemento, seja do baú ou do graneleiro, se converte, automaticamente, em maior capacidade de carga, logo, em produtividade e otimizações logísticas, contribuindo para uma menor emissão de gases nocivos ao meio ambiente.

Além disso, o uso do alumínio para produção de veículos mais sustentáveis, também é potencializado graças à tendência de eletrificação veicular. A autonomia do veículo está intimamente ligada à evolução das fontes de energia e combustível. Portanto, a liberdade geométrica do alumínio extrudado é percebida como valor, por exemplo, no design da estrutura de suporte de baterias.



24

A Companhia Brasileira de Alumínio – CBA – vem exercendo um trabalho crucial neste momento da indústria. Cerca de 20% da produção da empresa é destinada ao mercado automotivo e de transportes, sendo ela a maior fornecedora de liga de alumínio para fabricação de rodas no Brasil.

Como provedora de soluções e serviços em alumínio para clientes, a CBA investe continuamente em inovação tecnológica para diminuir os efeitos dos seus processos industriais no meio ambiente e para ampliar a capacidade de reciclagem de alumínio. Outro grande diferencial da empresa é a parceria para cocriação com os clientes, que resulta no desenvolvimento de soluções customizadas que atendam a proposta de valor do cliente e tragam competitividade e evoluções para o setor.

Um dos cases que demonstram o compromisso da CBA é fruto da recente parceria com a Randon. A empresa, que lançou a novidade na FENATRAN deste ano, desenvolveu uma releitura para o graneleiro, modelo que já era fabricado em outros materiais. O trabalho conjunto com a equipe multidisciplinar da CBA resultou em inovações no assoalho, lateral e estrutura, resultando em um produto mais otimizado, ou seja, com maior capacidade de carga.

Sem dúvida, há grandes oportunidades na implementação de práticas sustentáveis na indústria automotiva. Muito se tem avançado nesse quesito e a resposta vem do envolvimento de toda a cadeia produtiva e seus investimentos em pesquisas que tornem possível o desenvolvimento de soluções capazes de melhorar o desempenho dos componentes utilizados na fabricação dos automóveis e implementos. Tendo o compromisso com a sustentabilidade presente em toda sua estratégia de negócio, a CBA, através do alumínio, busca se antecipar às tendências e movimentos da indústria, posicionando-se como fornecedor de soluções para os desafios futuros da mobilidade e logística.



Nataly Yoshino

Gerente de Desenvolvimento de Mercado e Inovação da CBA

Leandro Faria

Gerente de Sustentabilidade da CBA

A INFRAESTRUTURA LOGÍSTICA DO BRASIL, AINDA TEMOS MUITO A FAZER!

Terminei minha matéria na edição do ano passado escrevendo “quicá possamos ter feito a melhor escolha possível nas urnas em 2018 em busca da eficiência” que tanto nosso país precisa para voltar a crescer. Diante de tantos anos de atraso e descaso com a infraestrutura logística do nosso país, todos sabemos que não seria em poucos meses que resolveríamos todos os problemas.

Usei como fonte de referência, a 23ª Pesquisa CNT (Confederação Nacional de Transportes) de Rodovias 2019, que foi publicada dia 23 de outubro de 2019, ou seja, com os dados disponíveis mais recentes.

O Brasil possui hoje 1.720.700 km de rodovias, sendo 12,4% pavimentadas representando 213.453 km e 78,5% não pavimentadas, um total de 1.349.938 km.

Considerando que 61% das cargas movimentadas e 95% dos passageiros transportados se utilizam de rodovias para o seu transporte, fica evidente a importância da boa qualidade das estradas para toda essa movimentação, tanto para cargas como para passageiros.

As características da malha rodoviária brasileira, incluindo o seu estado de conservação, a qualidade do pavimento e a sua manutenção contínua, influenciam diretamente a segurança, os custos e a eficiência energética do transporte, refletindo também no meio ambiente e na saúde dos trabalhadores do setor e da população. Com a predominância do modal rodoviário na matriz do transporte nacional, o aperfeiçoamento da sua infraestrutura deve ser

uma ação prioritária visando à melhoria do desempenho da movimentação de cargas e passageiros pelo país além da geração de ganhos ambientais, sociais e econômicos para o setor transportador e para o país.

Atualmente o tráfego de veículos em rodovias com condições inadequadas ocasiona expressivas perdas, entre elas, acidentes e mortes, alto consumo de combustível, desgaste de componentes automotivos e elevados custos operacionais que pressionam sobremaneira os transportadores, além de ocasionar a emissão de gases de efeito estufa – GEE e poluentes, acentuando a crise climática e os problemas de saúde pública. Podemos acrescentar também o aumento dos preços dos bens produzidos no Brasil, o que compromete a competitividade tanto no mercado interno como no externo.

O setor de transporte no Brasil, possui uma participação de 22,8% nas emissões de dióxido de carbono (CO₂) do país, sendo que 89,9% das emissões desse setor (ou 20,5% das emissões do Brasil) advém do modal rodoviário. Esse panorama indica a necessidade de ações voltadas a descarbonização desse segmento, que emite níveis expressivos de GEE. Esse cenário se deve ao grande consumo de combustíveis pelo transporte rodoviário, em especial os de origem fóssil.

Porém é importante destacar a participação por tipo de veículo nas emissões atmosféricas do transporte rodoviário brasileiro em percentual, na emissão de Dióxido de carbono (CO₂) 50% é emitido por caminhões e ônibus, 9% por veículos comerciais leves, 38% por automóveis e 3%

por motocicletas. Quanto ao Óxido nitroso (N_2O) 31% são emitidos pelos caminhões e ônibus, 12% pelos veículos comerciais leves, 55% pelos automóveis e 2% pelas motocicletas e o Metano (CH_4) 24% são emitidos por caminhões e ônibus, 5% por veículos comerciais leves, 47% pelos automóveis e 24% pelas motocicletas (dados do MMA – Ministério do meio Ambiente).

Segundo o Balanço Energético Nacional – BEN 2019, o setor de transporte ocupa o primeiro lugar no que diz respeito ao uso da energia no Brasil, com participação de 32,7% no consumo total de energia do país em 2018, ultrapassando a produção industrial, que ocupava a primeira posição em 2017. O maior responsável por esse quadro é o modal rodoviário, com consumo de 93,3% da energia destinada a atividade transportadora. Esse é um resultado esperado, considerando a ampla participação do modal na matriz do transporte brasileiro.

26

Ampliando a análise para a realidade mundial, diversos dados científicos mostram, que as emissões sucessivas de GEE na atmosfera tem intensificado e acelerado as mudanças climáticas no planeta. Entre os reflexos preocupantes desse problema, estão a proliferação de doenças, mortes de pessoas, perda da biodiversidade constituinte do capital natural e a ocorrência de eventos climáticos extremos, como secas, tempestades, deslizamentos de terra, enchentes entre outros. De acordo com a Organização Mundial da Saúde – OMS, em um cenário conservador, as mudanças

climáticas serão a causa principal de pelo menos 250 mil mortes anuais entre 2030 e 2050 (dados de 2018).

Os veículos fabricados antes de 2012 emitem maior quantidade de gases e poluentes prejudiciais à qualidade do ar. Todos esses poluentes afetam severamente o sistema respiratório, podendo, em altas concentrações, causar até a morte. Somente de 2006 a 2016, o número de óbitos no Brasil, em decorrência da poluição atmosférica, aumentou em 14% (dados do Ministério da Saúde – 2019).

Em resumo, temos muito trabalho pela frente e como brasileiros empenhados pelo crescimento e desenvolvimento da nação, independente de ideologias políticas, façamos cada um de nós a sua parte para o sucesso do Brasil.



Roberto Dexheimer

*Presidente da DEX Soluções Logísticas e
Vice-Presidente de Logística do SETCERGS –
Sindicato das Empresas de Transportes e Logística do RS*



REDUÇÃO DE PESO E EMISSÃO DE CO₂ COM O USO DE NOVOS MATERIAIS E PROCESSOS, APLICADOS EM RODAS DE CAMINHÕES E ÔNIBUS

O segmento de veículos comerciais está sob pressão contínua para reduzir o peso como meio de atingir as metas governamentais na redução de emissão de CO₂ (o PROCONVE 7/BR; EuroVI/ Europa; EPA10/USA; Nacional5/ China).

Como as rodas de caminhões e ônibus são um dos componentes rotativos mais pesados em um veículo comercial, não é surpresa que a Maxon Wheels, a maior produtora de rodas do mundo, tenha um longo e bem-sucedido histórico de projetar e fabricar as rodas de caminhão, mais leves da indústria.

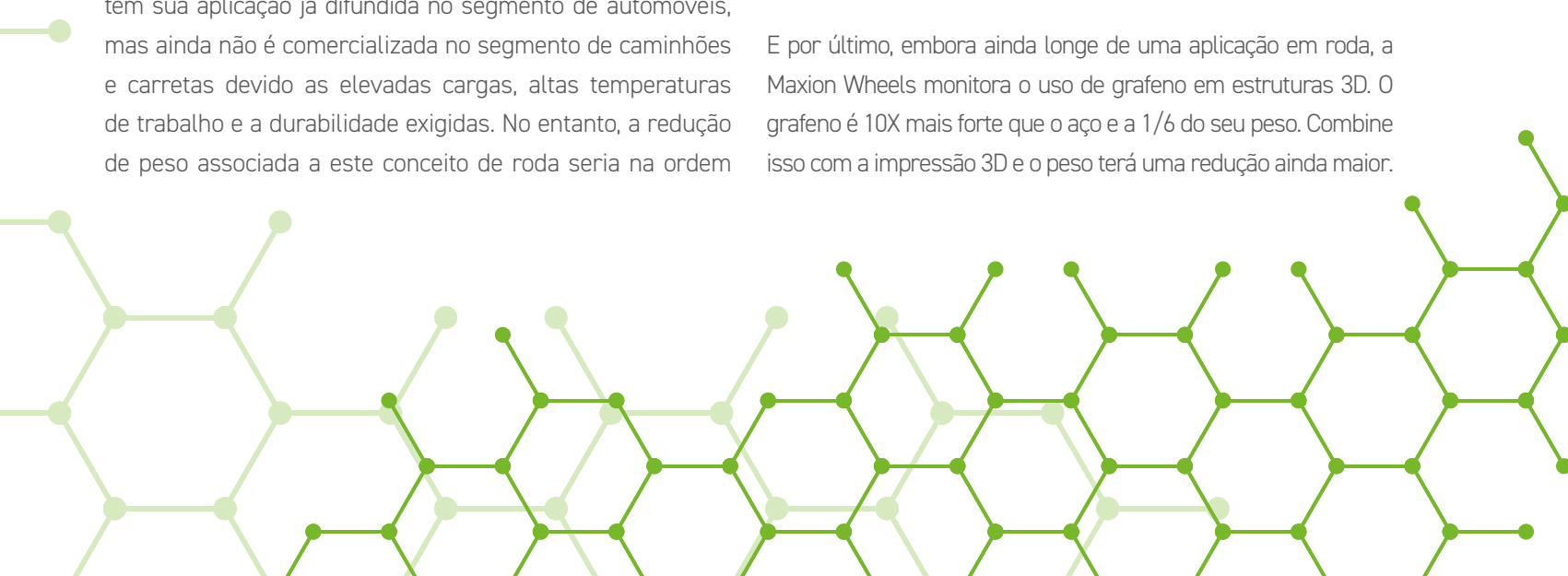
Fato este, também, reconhecido pelas OEMs globais de veículos comerciais por sua qualidade e durabilidade superiores. No entanto, a otimização do aço e do alumínio não poderá ir muito longe e com isto, vários outros materiais alternativos estão sendo pesquisados. A fibra de carbono por exemplo, tem sua aplicação já difundida no segmento de automóveis, mas ainda não é comercializada no segmento de caminhões e carretas devido as elevadas cargas, altas temperaturas de trabalho e a durabilidade exigidas. No entanto, a redução de peso associada a este conceito de roda seria na ordem

de 50% se comparada ao aço. Multiplique isso pelo número de rodas em um caminhão ou ônibus e podemos eliminar a emissão anual em aproximadamente 1840 kg CO₂/caminhão.

Para superar as restrições da fibra de carbono, a Maxon Wheels está estudando uma solução de roda híbrida de aço e fibra de carbono que resultaria em uma redução de peso de 40% (Figura I – Roda Híbrida da Maxon Wheels).

Outro material em estudo são as ligas de magnésio com aditivos, ainda restrita a laboratório, mas a Maxon Wheels acredita que sua utilização poderia produzir uma roda em peso, comparado à fibra de carbono. Também não podemos esquecer da impressão 3D em metais (como o Titânio), onde não só o uso de materiais mais nobres, mas também a flexibilidade de design proporcionada por este processo, reduziriam o peso a patamares ainda mais baixos.

E por último, embora ainda longe de uma aplicação em roda, a Maxon Wheels monitora o uso de grafeno em estruturas 3D. O grafeno é 10X mais forte que o aço e a 1/6 do seu peso. Combine isso com a impressão 3D e o peso terá uma redução ainda maior.



Finalizando, estaremos apresentando um resumo das estimativas de redução na emissão de CO₂ previstas para quando esses novos materiais e processos se tornarem viáveis para aplicações em rodas de veículos comerciais. Vale sempre lembrar que a roda é um produto de segurança e é projetada para atender às mais altas especificações de durabilidade.



Carlos Eduardo Lopes

Advanced Engineering Global Director - Maxion Wheels



O DESAFIO DE TER FROTAS MAIS ECONÔMICAS E SUSTENTÁVEIS

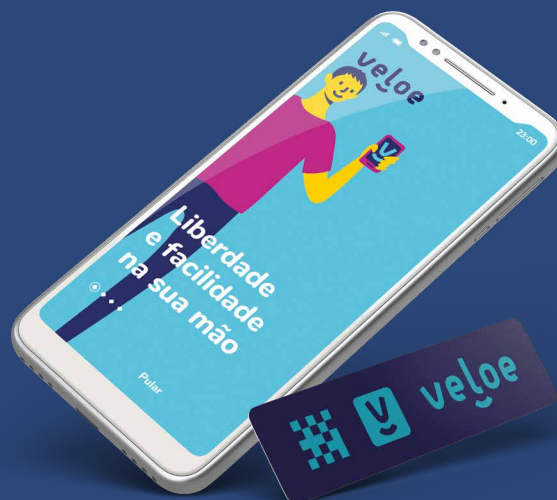
O transporte rodoviário predomina no Brasil e corresponde a 60% de tudo o que é transportado no País. Buscar alternativas atrativas que tragam economia, rapidez e sustentabilidade é fundamental para as empresas.

Nem sempre é preciso gastar dinheiro trocando a frota de veículos, medidas simples como manutenções regulares e fiscalizações ajudam na economia e prolongam a vida útil da frota, assim como sistemas de monitoramento, técnicas de reutilização dos gases e até mesmo evitar paradas constantes em pedágios.

A cobrança eletrônica é a forma mais eficiente de efetuar o pagamento de pedágio, além de uma solução econômica e ambiental, já que a redução do consumo de combustível leva a diminuição nas emissões de poluentes. Dependendo das características de um caminhão e o tamanho das filas de espera no pedágio, o consumo de diesel pode ser até 89% menor. O que só reforça a adoção do sistema de pagamento automático de pedágios para frotas.

Este tipo de pagamento é tendência mundial por conta da fluidez e economia de tempo e dinheiro. Isso sem falar do controle, gestão e transparência nas informações que a empresa passa a ter. Se você pensar em uma empresa que tem veículos circulando por todo o país, a economia é enorme. Um caminhão com 3 eixos gasta R\$ 0,52 de diesel em cabine manual de pedágio com fila e se for automática o custo é de R\$ 0,25.

Ter a tag para pagamento automático de pedágio aliada ao serviço que oferece o controle de informações, gestão inteligente e acompanhamento do trajeto com total transparência



de forma simples e acessível, faz toda a diferença. Na Veloe temos a tecnologia e inovação que o setor precisa. Um gestor de frotas pode encontrar os dados no portal pelas placas de veículos, pelo número da tag ou por informações que ele mesmo parametriza, como centro de custo, filial, regional ou por área, permitindo um extrato detalhado somente com as informações que precisa. Além de um time de consultores que conhece as necessidades dos gestores de frotas e auxilia nas importantes evoluções no modelo de gestão.



Petrus Moreira

Superintendente de Produtos e Finanças da Veloe, unidade de negócios da Alelo, do Banco do Brasil e Bradesco

EMPRESA ENXERGA NA ELETRIFICAÇÃO A SUSTENTABILIDADE DO TRANSPORTE DE RESÍDUOS

Essencial para o desenvolvimento das cidades no século passado a eletrificação é agora, também, a saída para o avanço da mobilidade urbana. Um desafio global, que busca em fontes renováveis novos meios para o progresso de forma eficiente, lucrativo e, principalmente, sustentável.

À frente destas mudanças no país, a Corpus Saneamento e Obras, grupo brasileiro especialista em gerenciamento, coleta, transporte e destinação final de resíduos, investe em diversos projetos que vão desde valorização de resíduos por meio de processos como a compostagem, até a coleta e o transporte em caminhões 100% elétricos.

É toda uma cadeia logística pensada para ir além do avanço da revolução industrial 4.0, onde a aliança formada por processos eficientes e a preservação ambiental é fator preponderante para o atendimento diferenciado aos seus clientes, sejam públicos ou privados. Tudo em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

A Corpus é a primeira empresa do mundo a utilizar um caminhão 100% elétrico para transporte e coleta de lixo em massa. Iniciada em 2016, a experiência deu tão certo que, em 2018, a empresa apostou na mudança da matriz energética de seus veículos e firmou nova parceira com a chinesa BYD.

Os veículos serão utilizados em várias empresas do grupo. Uma delas, a CSO Ambiental de Salto, a partir de novembro, se torna a primeira do país com uma frota de coleta domiciliar 100% elétrica. Acreditamos que um serviço de

qualidade, e que atenda as expectativas dos nossos clientes, precisa ser 100% comprometido com o meio ambiente e com a qualidade de vida das pessoas. Para isso, investimos constantemente em tecnologias sustentáveis e formas inovadoras de realizar os nossos serviços, e estamos cada vez mais perto da nossa meta de reduzir a emissão de CO2.

Benefícios

Todos os meses um caminhão elétrico deixa de emitir 14 toneladas de Dióxido de Carbono (CO2), principal gás causador do efeito estufa. Outro ganho do projeto é um maior conforto aos colaboradores. O veículo trouxe um resultado significativo à saúde constituindo em melhor dirigibilidade, segurança e baixo nível de trepidação e de ruídos - 66,3 decibéis (dB) para o motorista e 74,3 dB para os coletores. A Corpus é uma empresa que leva aos seus clientes formas concretas de se desenvolver com sustentabilidade, por meio de métodos para valorização de recursos, onde a plena utilização dos materiais disponíveis contribuem para adoção da economia circular na cadeia de produção.



André Valente

Gerente executivo de Negócios Privados - Grupo Corpus

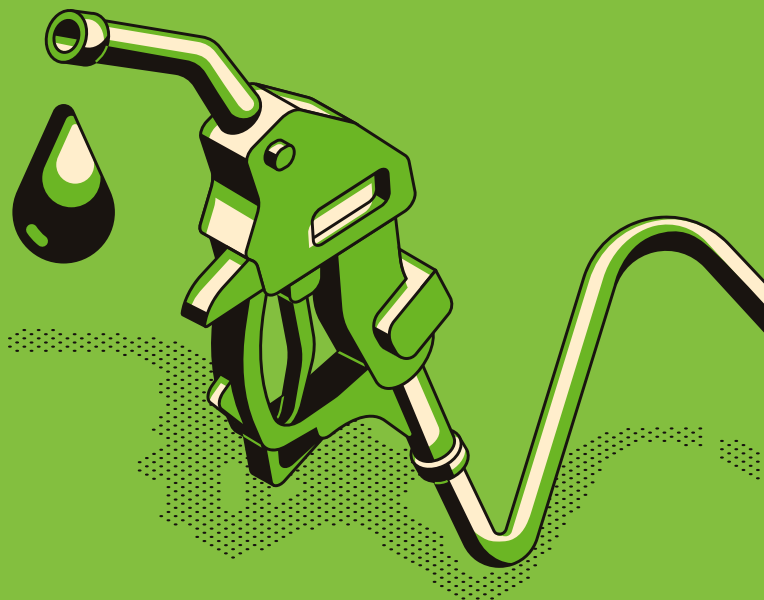
Produtos elaborados com
lona sider reaproveitada.

 **CARGOLIFT®**

ECO 
CARGOLIFT®



O AVANÇO DOS BIOCOMBUSTÍVEIS NO BRASIL



32

As características naturais, econômicas e logísticas praticamente únicas do Brasil – território de dimensões continentais, alta capacidade produtiva no campo e matriz de transportes predominantemente rodoviária – colocam o país em posição privilegiada e ao mesmo tempo desafiadora. Avançamos muito no uso de biocombustíveis e alternativas energéticas eficientes em substituição aos derivados de petróleo, e temos novas oportunidades que, se bem aproveitadas, vão nos levar a um patamar ainda mais avançado, com benefícios a toda a sociedade.

Há 15 anos, o Brasil conta com o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB), que não só incentivou o setor privado a desenvolver o segundo maior mercado mundial desse biocombustível, atrás dos Estados Unidos, mas resultou em mais renda para agricultores familiares e menos poluição nas grandes cidades. O biodiesel brasileiro, produzido com óleos vegetais, gordura animal e óleo de cozinha reciclado, diminui em 70% as emissões de gases de efeito estufa na comparação com o diesel fóssil.

Temos a perspectiva de chegar à chamada mistura B15 até 2023, isto é, 15% de biodiesel adicionado ao diesel, tornando o combustível de ônibus, caminhões e maquinário no Brasil menos poluente, sem perda de eficiência. Para a APROBIO, é possível ir além e chegar ao B20 até o fim da próxima década, contemplando as metas de redução de emissões pre-

vistas no Plano Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio). Além disso, o estatuto da APROBIO passou a definir nossa associação como representante de outros biocombustíveis além do biodiesel. É um reforço do quanto estamos atentos à incorporação de produtos ainda mais avançados, como o diesel renovável (HVO, na sigla em inglês) e a querosene de aviação renovável (SPK), na matriz energética brasileira.

O HVO pode substituir imediatamente todo o diesel fóssil, sem necessidade de adaptação dos veículos já em circulação, dispensando grandes investimentos em infraestrutura e troca da frota existente. Viabilizar a produção e o uso do diesel renovável é um caminho seguro e eficiente para o Brasil se tornar paradigma mundial no transporte de cargas e passageiros por meio de uma matriz energética limpa e eficiente.



Erasmo Carlos Battistella

Presidente do ECB Group, da BSBIOS e do Conselho de Administração da APROBIO (Associação dos Produtores de Biodiesel do Brasil)

CUMMINS INVESTE EM SOLUÇÕES LIMPAS COM DIVERSIDADE DE ENERGIA

A Cummins completa seu primeiro centenário em 2019, ótima oportunidade para refletir sobre o passado e sobretudo planejar os próximos 100 anos.

De olho no futuro, a meta da Cummins é ser líder em energia eletrificada, oferecendo os melhores produtos e serviços em todos os mercados em que atua, tal qual acontece hoje. Assim, em 2018 lançou a EPBU (Electrified Power Business Unit), sua nova unidade de negócios para desenvolver componentes, softwares, sistemas e um portfólio avançado de tecnologias plug-in híbridas e/ou completamente elétricas. Hoje já rodam aplicações elétricas completas em ônibus urbanos nos Estados Unidos, além de outras oferecidas no mundo todo, inclusive no Brasil.

É fato que a eletrificação precisará evoluir no desenvolvimento da infraestrutura que ainda é cara, por isso será focada inicialmente em zonas urbana ou localizadas. Também precisa tornar-se uma tecnologia economicamente viável e sem limitações de alcance (autonomia dos veículos).

Enquanto isto não acontece de forma plena, opções com emissões quase-zero seguem disponíveis. Com incríveis avanços tecnológicos, a Cummins enxerga que o diesel continuará sendo uma fonte sustentável de energia por décadas, especialmente em veículos mais pesados e de longa distância. Vale lembrar que a densidade de energia do diesel é imbatível, habilitando veículos pesados a alcançar distâncias maiores. Além disto, os motores Euro VI são de baixíssima

emissão de poluentes, restando a contínua busca da eficiência energética como desafio da indústria.

Motores a gás, natural ou renovável, podem também ser incrivelmente limpos e eficientes. Com abundância crescente de gás, uma tecnologia já madura e requerendo investimentos em infraestrutura mais simples que o da eletrificação, estes motores são uma excelente solução para muitos clientes e mercados, inclusive o Brasil. A Cummins é líder global no fornecimento de motores a gás, uma solução realmente limpa.

Por estas e outras, com 100 anos de experiência e liderança tecnológica, a Cummins está animada. Enxergando um futuro com diversidade de energia seguirá oferecendo a tecnologia certa no momento certo para cada cliente. Que venha mais um século de inovação!



Luis Pasquotto

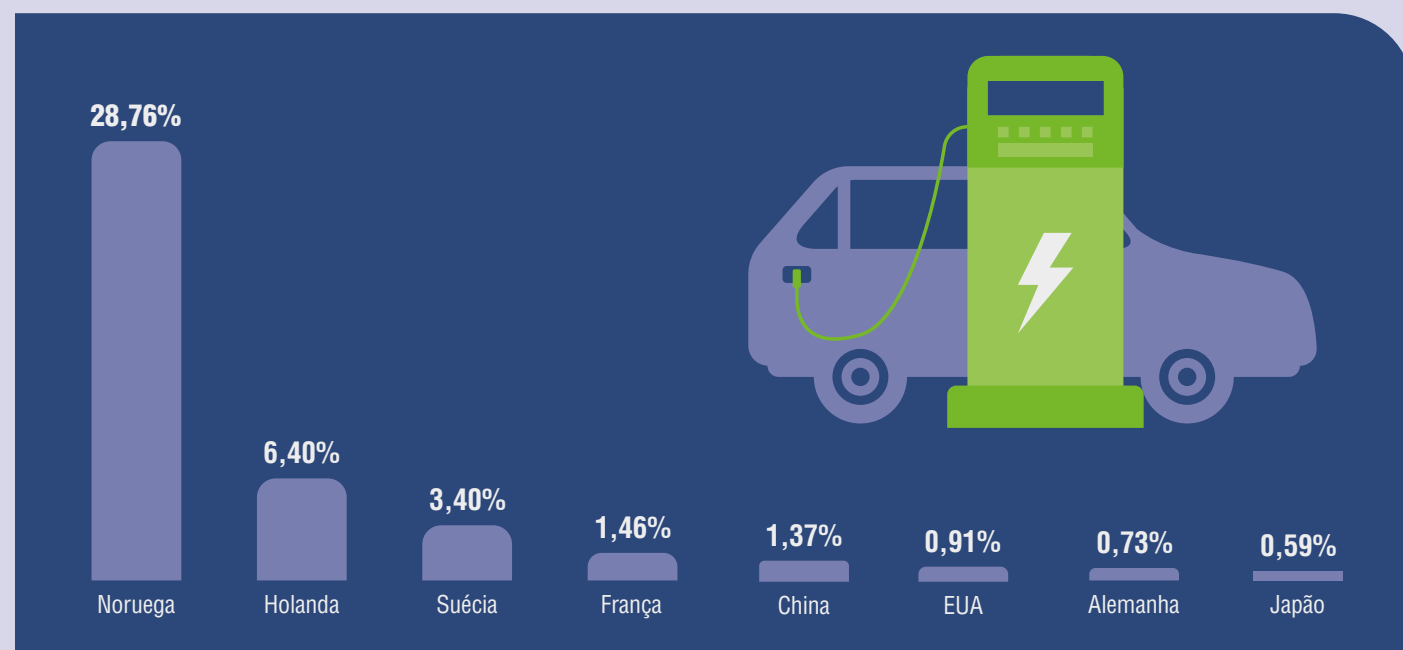
Presidente da Cummins Brasil e Vice-Presidente da Cummins Inc. Lider Unidade Motores Am. Latina

A UTILIZAÇÃO DE VEÍCULOS ELÉTRICOS COMO ALTERNATIVA AOS VEÍCULOS CONVENCIONAIS

Recentemente o mundo tem experimentado avanços substanciais dos Veículos Elétricos (VE) em substituição aos veículos convencionais movidos a combustíveis fósseis. Diversos países estão avançando rapidamente na utilização, fabricação e comercialização desse tipo de veículo. Vários são os benefícios e motivações para a utilização dos VE, como: a busca por maior segurança energética, redução da dependência da importação de combustíveis fósseis, enfrentamento dos problemas ambientais, questões relacionadas à saúde pública, tráfego de pessoas e mercadorias, oportunidade de integração dos veículos elétricos a uma rede de energia tornando-os mais robustos e adaptados à geração distribuída, além da oportunidade de promover a indústria local.

Inclusive a Agenda Ambiental que foi revisada pela Conferência das Nações das Unidas sobre Mudanças Climáticas de 2015 (COP 21) no Acordo de Paris, tem feito pressão para que empresas e governos adotem práticas mais sustentáveis e com menor impacto ao meio ambiente, o que impõe a indústria automobilística global a necessidade de adotar novas tecnologias alternativas aos combustíveis fósseis.

Atentos a isto, alguns países intensificaram a participação de VE nas suas frotas, como o caso da Noruega, no qual os VE em 2016 responderam por 28,76% do market Share. No entanto, países com grande potencial de mercado ainda contam com uma participação muito tímida no seu market Share, como pode ser visto no gráfico a seguir:





No Brasil, tem-se um grande potencial para a utilização de VE, uma vez que as estimativas apontam que a frota de veículos brasileiros deverá triplicar até 2050, alcançando um total de 130 milhões de unidades.

No entanto, o Brasil não apresenta as mesmas motivações para a inserção da eletromobilidade no seu mercado. Por razões relacionadas à característica da sua matriz energética, o país já possui outras soluções tecnológicas para o enfrentamento dos problemas ambientais, como por exemplo a tecnologia dos biocombustíveis. Deste modo, a eletromobilidade no Brasil não seria vista apenas na perspectiva de se corrigir deficiências geradas no passado pelo uso de energias fósseis, mas sim como um novo mercado potencial, que abriria caminhos ainda não explorados no país.

Assim, uma nova rota tecnológica e um novo setor econômico, cuja liderança ainda não está consolidada, poderia contribuir para o desenvolvimento do país neste novo segmento, além de promover o aproveitamento dos recursos naturais e humanos disponíveis no país.

De qualquer modo, para a inserção maciça dos VE no mercado brasileiro algumas premissas precisam ser consideradas

para que não haja riscos ao fornecimento de energia elétrica, tais como: o conhecimento desta frota de VE e as projeções dos demais impactos desta tecnologia; adoção do carregamento de baterias com tarifas horo-sazonais; aplicação de tarifas duais para se evitar a sobrecarga da rede nos horários de pico e que as distribuidoras conheçam as projeções de crescimento de demanda e incluam os impactos destes carregamentos no planejamento do seu sistema.



Aurélio Lamare Soares Murta

Mestre, Doutor e Pós-Doutor em Engenharia de Transportes e Logística | Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGAd | Coordenador do MBA em Logística Empresarial e Gestão da Cadeia de Suprimentos – MBA LOGEMP UFF | Subchefe do Departamento de Administração – UFF, Universidade Federal Fluminense – UFF

REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES DO EFEITO ESTUFA (GEE) NO TRANSPORTE MARÍTIMO: IMO 2030

A atividade marítima internacional engloba um universo complexo. Com atores (armadores, donos das cargas, afretadores, tripulantes, seguradoras, etc.) espalhados mundo afora, foi necessária a criação de uma agência internacional, a fim de regular essa rede global. Assim nasceu a Organização Marítima Internacional, conhecida pela sigla em inglês IMO.

Essa atividade responde, atualmente, por cerca de 3% das emissões globais de GEE, praticamente o mesmo que a aviação. A

diferença é que o modal marítimo é responsável por 80% de todos os bens transportados, o que o posiciona entre os de menor impacto ambiental, no que tange à emissão de GEE.

Ainda assim, em face das questões climáticas, faz-se necessário que a comunidade marítima dê a sua contribuição ao esforço mundial de redução de emissões de CO₂, em apoio ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nº 13, da ONU. Nesse sentido, em 2018, a IMO estabeleceu uma estratégia inicial de redução de emissões de GEE por navios.



A Estratégia Inicial da IMO

Essa estratégia inicial, que contempla medidas de curto, médio e longo prazos, prevê que, pela implementação do Índice de Eficiência Energética de Projeto (EEDI, da sigla em inglês), a intensidade de emissões de carbono dos navios deverá declinar em 40% até 2030, e em até 70%, até 2050, quando comparadas aos níveis de 2008. O EEDI requer que um navio atenda a um mínimo de eficiência energética por tonelada/milha.

Tecnologia e Inovação

Para que essas metas ambiciosas sejam atendidas, inovações e novas tecnologias serão indispensáveis.

Os navios novos já deverão ter certificados em conformidade com os novos padrões de eficiência energética. Haverá diversos níveis intermediários e indicadores para acompanhamento da evolução da estratégia e um grupo de especialistas apresentará relatórios sobre as diversas fases do desenvolvimento dos estudos sobre a redução de EEDI. Assim, um navio que for construído em 2025 terá que ser 30% mais eficiente do que um construído em 2014.

Algumas ações, como a criação de um Livro de Registro de Eficiência Energética dos navios, limpeza do hélice e das partes submersas do casco dos navios com maior frequência, entre outras, passarão a ser norma.

Inovações, como o desenvolvimento de sistemas de reaproveitamento de energia e a redução da velocidade dos navios, que, todavia, não se aplica a cargas perecíveis, como frutas por exemplo, são outras medidas que têm sido contempladas com o fito de melhorar a eficiência.

“Os Princípios de Poseidon”

Paralelamente, alguns dos maiores bancos do mundo, que combinados formam um portfólio que monta a cem bilhões de dólares em financiamentos à indústria do transporte marítimo, divulgaram o que chamaram de “Os Princípios de Poseidon”, com os quais se comprometem a orientar o emprego dos seus recursos em programas que sejam aderentes ao esforço da IMO de redução de GEE.

IMO 2030

Como é possível ver, a chamada agenda IMO 2030 tem pela frente enormes obstáculos para alcançar metas ambiciosas. Entretanto, por mais penoso que possa ser conciliar interesses e mobilizar os recursos necessários para o desenvolvimento de novas tecnologias e inovações, essa indústria não pode se furtar a participar do esforço global pela redução de emissões de GEE, pelo bem da saúde ambiental do planeta.

O desafio para a IMO é fazer com que isso se dê da forma mais harmônica e justa possível, de modo a que os consumidores de todo o planeta possam continuar a usufruir dos bens e serviços indispensáveis proporcionados pelo transporte marítimo internacional.



Rodolfo Henrique de Saboia

Almirante da reserva | Superintendente de Meio Ambiente da Diretoria de Portos e Costas

JR DIESEL O MAIOR CENTRO DE DEMONTAGEM VEICULAR ESPECIALIZADO EM CAMINHÕES DO BRASIL

FOCO NO COMÉRCIO DE PEÇAS SEMINOVAS DESTINADAS AO REUSO, REMANUFATURA E RECICLAGEM.

Há mais de três décadas, a JR Diesel é referência no mercado de peças seminovas para a linha de pesados. Funcionamos dentro de padrões internacionais de qualidade e procedência, com um time de profissionais que oferece um atendimento personalizado a nossos clientes.



Avançados sistemas de controle de rastreabilidade, revisão e estoque



Instalações amplas, modernas e organizadas

WWW.JRDIESEL.COM.BR



DESAFIOS DA INFRAESTRUTURA PARA A MOBILIDADE ELÉTRICA

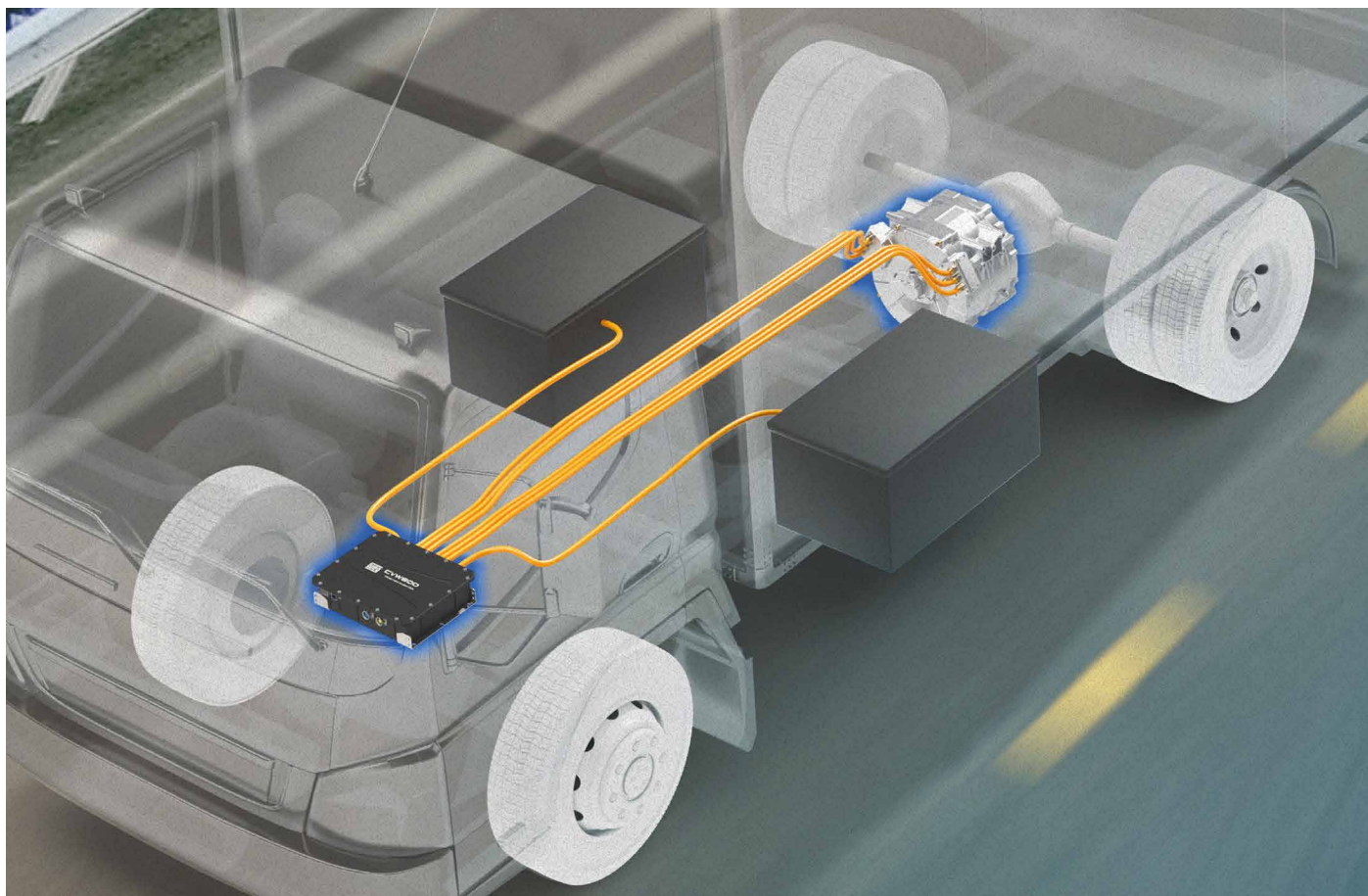
Os veículos movidos com energia sustentável foi a atenção dos últimos anos, muitas topologias de veículos foram estudadas e implementadas, bem como seus motores, inversores de frequência e, não menos importante, as baterias que passa a ser o protagonista do processo de eletrificação.

A bateria, por sua vez, é o componente que está despendendo grande esforço de pesquisa, pois a busca por aumento de autonomia (densidade de energia), redução de massa (densidade de potência) e o custo trará a viabilidade da ex-

pansão da mobilidade elétrica em um curto prazo de tempo. A demanda irá viabilizar a produção maciça desde os veículos leves e caminhões de entrega urbana até os ônibus.

Neste novo cenário da matriz energética para a mobilidade elétrica, a infraestrutura se torna um fator de grande importância nesse processo de transformação. No entanto, ao longo desses anos, enquanto a tecnologia dos veículos vem evoluindo, a geração de energias renováveis também vem tendo avanços significativos na sua tecnologia e na redução dos investimentos para implantação.





40

A infraestrutura inicia-se na geração de energia, passa pela distribuição e termina na recarga das baterias dos veículos. Se considerarmos uma mudança gradativa da matriz da mobilidade elétrica, estaremos vivenciando nos próximos anos uma revolução na forma de geração de energia como, por exemplo, a energia solar distribuída nos tetos residenciais, fábricas, centro de distribuição e garagens de operadoras de ônibus.

As grandes frotas ainda dependerão de uma instalação de alta potência e carga rápida para o carregamento de vários veículos pesados simultaneamente. Entretanto, esta necessidade será minimizada com a viabilidade de associar as alimentações por rede elétrica tradicional à geração por painéis solares com fonte de energia renovável.

A associação da geração de energia solar com o armazenamento de energia em baterias provenientes da segunda vida

é uma combinação que viabilizará a instalação da infraestrutura em grandes centros urbanos. Temos duas certezas: que as mudanças são inevitáveis, pois fazem parte da evolução do ser humano, e que o sol nasce para todos. Teremos uma nova era de geração e distribuição de energia.

**Alex S. Barbosa Passos***Gerente de Mobilidade Elétrica WEG*



ENERGIAS QUE RENOVAM E MOVEM AS PESSOAS

41

Facilitar o acesso às necessidades e criar oportunidades por meio de soluções sobre rodas inovadoras. Essa missão sempre conduziu a Truckvan e foi assim que nos tornamos referência nacional na fabricação de unidades móveis e implementos rodoviários. Na busca constante de evolução, temos investido em energias renováveis e outras medidas sustentáveis, aplicando, por exemplo, piso ecológico feito de materiais reciclados prensados como embalagens de pastas de dente e cartonadas nos nossos baús de alumínio, e painéis fotovoltaicos para captação de energia solar nos tetos de algumas carretas.

Neste ano, por sinal, tivemos o privilégio de colaborar significativamente com a disseminação do conhecimento sobre Energias Renováveis. Nós desenvolvemos uma Unidade Móvel para

a Canadian Solar, fornecedora global de energia solar limpa e sustentável, que tem o objetivo de capacitar novos instaladores de sistemas de energia solar fotovoltaica por todo Brasil. A Carreta tem 15 metros de comprimento e 40 m² de área útil e está equipada com os mais modernos recursos de treinamento e um conjunto completo de soluções para colocar a energia solar para trabalhar no campo: gerando economias, promovendo a produtividade e a sustentabilidade.

Também merecem destaques as Escolas Móveis de Energias Renováveis utilizadas pelo Senai São Paulo e Senai Paraíba, que oferecem diversos cursos, entre eles: Energia Solar Fotovoltaica, Instalação de Sistemas de Microgeração Fotovoltaica On-Grid, Projeto e Dimensionamento de Usinas Solares até 5MW e Energia Eólica.

Desta forma, proporcionamos MOBILIDADE no sentido mais amplo da palavra, ou seja, de mudar destinos e conceitos. Como vivemos em um País continental, de extremos, IDH de 1º mundo em algumas regiões e que chamar de 3º mundo é até elogio em outras localizações, uma Truckvan tem a grande vantagem de preencher vazios assistenciais e levar Educação; Capacitação; Cultura; Boas Práticas e demais possibilidades para os lugares mais remotos, transformando vidas e, consequentemente, o mundo. Juntos somos ilimitados!



Alcides Braga

*Sócio-diretor e cofundador da Truckvan,
maior fabricante de unidades móveis do Brasil.*



O PAPEL DO PROGRAMA DE LOGÍSTICA VERDE BRASIL E SUAS EMPRESAS MEMBRO NA BUSCA PELA EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE

No dia 04 de julho de 2019, o Programa de Logística Verde Brasil (PLVB), deu mais um passo para consolidação do conhecimento sobre a aplicação de Boas Práticas no transporte carga. Com o lançamento do “Guia de Excelência em Sustentabilidade: Boas Práticas para o Transporte de Carga”, o PLVB demonstrou, na prática, o resultado alcançado por suas Empresas Membro quanto ao aprimoramento da eficiência e da sustentabilidade logística.

O conteúdo do Guia reflete a importância e relevância do tema tratado e o potencial de difusão e repercussão das ações do PLVB ao longo dos seus 3 anos de existência. De forma adicional, instituições com atuação nacional e internacional reconhecem e atestam o papel do PLVB como um programa nacional para aprimorar a sustentabilidade das atividades logísticas no Brasil.

Indo além das metas de produzir e publicar material técnico e estabelecer e implantar um Sistema de Credenciamento para o Selo Verde em Logística, o PLVB também foi capaz de consolidar um programa de treinamento que capacita profissionais focados nas questões de eficiência e sustentabilidade logística e agregar suas Empresas Membro e Instituições de Apoio em torno de três Comitês Técnicos (CT) relacionados às questões consideradas no programa. São eles: CT de Inteligência do Negócio, CT de Infraestrutura, CT de Logística Mais Limpa e CT de Logística Colaborativa.

As efetivas ações do PLVB por meio de suas Empresas Membro, Instituições de Apoio e Coordenação Técnica demonstram que, a despeito dos desafios que o Brasil vem enfrentado quanto à falta de políticas públicas e infraestrutura que favoreça a sustentabilidade logística, muito pode ser feito e o conteúdo apresentado no Guia é a prova disso!

Para aprimorar o conhecimento sobre o PLVB, acessar todo o material desenvolvido até o momento, conhecer o programa de treinamento e participar ativamente destas iniciativas, sugerimos consultar www.plvb.org.br e contatar a Coordenação Técnica.



Cintia Machado de Oliveira

*Professora do Centro federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)
Coordenadora Técnica do PLVB.3*

Márcio de Almeida D'Agosto

Coordenador do Laboratório de Transporte de Carga (LTC) da COPPE/UFRJ, Coordenador Técnico do PLVB.

EMPRESAS DE OLHO EM UM FUTURO REALMENTE VERDE

Desde que o mundo é mundo, sempre buscamos inovações para melhorar o nosso dia-a-dia. Passamos pela revolução industrial, desenvolvemos novas formas de produção e, atualmente, criamos um império baseado nas novas tecnologias. Mas em algum momento neste caminho, paramos de nos preocupar com o que é a base de tudo: o mundo.

Por anos, surgiram inovações e mais inovações com o único foco em aumentar o lucro e a produtividade. Sem o pensamento a longo prazo, poluímos o ar que respiramos, a água que bebemos e o solo que pisamos. Será que ainda é possível reverter isso?

As mesmas tecnologias que podem ter prejudicado o meio-ambiente, são as que vão reverter este quadro. A energia elétrica, que por muito tempo foi produzida por meios não-renováveis, como usinas de carvão - que emitem quantida-

des imensas de dióxido de carbono (CO_2) -, agora é produzida pelo próprio sol e pelo vento. E essa eletricidade é que vai fazer com que um dos maiores responsáveis pela poluição reduza suas emissões de carbono à zero.

Os carros elétricos surgem em um cenário automotivo que finalmente entendeu que nossas fontes são finitas. Na Noruega, por exemplo, 22% dos carros são elétricos e a compra destes já é maior que a dos veículos à combustão. Uma das razões para esse avanço são os incentivos, como a redução das taxas de burocracia de registro e de importação dos elétricos.

No cenário brasileiro, os carros elétricos avançam timidamente. Em um estudo feito recentemente pela FGV Energia, a frota de veículos elétricos e híbridos no Brasil, em 2016, era de apenas 5,9 mil. Infraestrutura e o alto custo são duas razões pelas quais o Brasil ainda não está no patamar de países europeus e asiáticos.





Embora algumas políticas queiram mudar essa realidade, como redução no IPVA e isenção do rodízio na cidade de São Paulo, a grande mudança necessária está na cultura brasileira. Estamos acostumados com abundância de recursos. Mesmo depois do choque que levamos com a falta de água em São Paulo e alguns apagões, pessoas e, principalmente, empresas não se entendem como responsáveis desses acontecimentos.

O Programa Rota 2030, instituído pelo governo federal neste ano, surge para definir regras para a fabricação de veículos, visando melhorar a eficiência energética e os níveis de poluição dos veículos. Isto porque o Brasil precisa reduzir drasticamente a emissão de gases poluentes, conforme tratado no Acordo de Paris.

Os incentivos do programa vão beneficiar aquelas empresas que investirem em pesquisa e desenvolvimento, que a

longo prazo contribuiu com todo o cenário automotivo e a vida dos brasileiros. Apesar disso, apenas 33 empresas estão habilitadas no Rota 2030 - de um total de 600.

A construção de um futuro é responsabilidade de todos nós. A tecnologia tem que ser entendida como uma aliada na construção de um amanhã inovador, em que o meio ambiente seja prioridade. Afinal, do que adianta super smartphones, inteligência artificial se não tivermos mais um lugar para chamar de lar?



Ricardo Imperatriz

CEO da GolSat e PARAR Leader

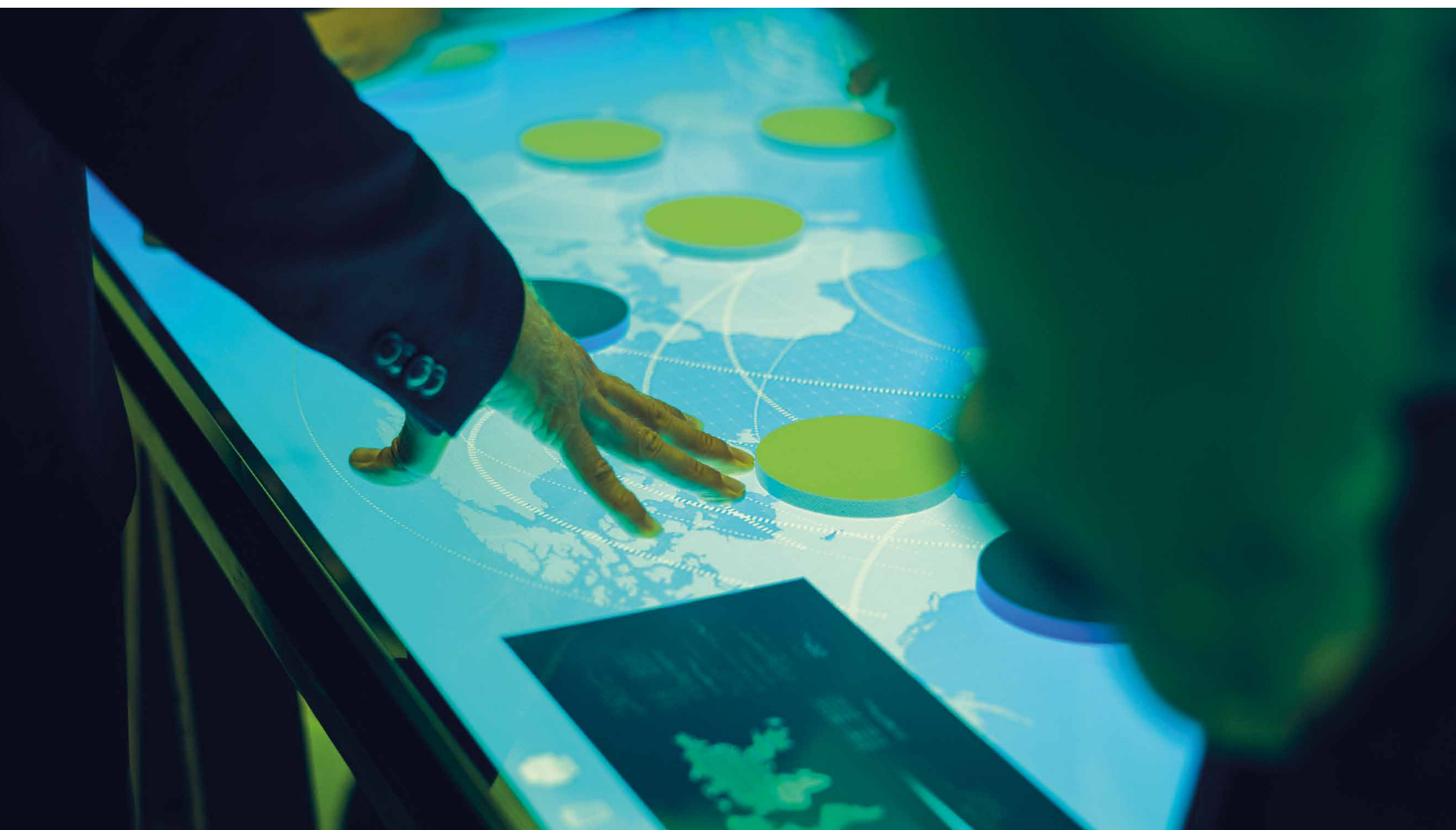
4.0 - O QUE É ISSO?

Transformação Digital, Indústria 4.0, Transportes 4.0, start-ups - o que é isso? Quais tecnologias devo utilizar? O Brasil está preparado para isso? Temos infra-estrutura? Como faço a implementação disso na minha empresa? São conceitos e perguntas que escutamos todos os dias, quando não nos questionamos.

Para entendermos o que é Transformação Digital e Indústria 4.0 precisamos primeiramente entender o que está acontecendo atualmente em nossas vidas e mundo e para onde caminhamos. Passamos por constantes mudanças seja em nossos hábitos, forma de pensar e agir: Quem se lembra dos tempos que para pedir táxi, tínhamos que entender a mão e ficar "horas" debaixo de chuva esperando (por exemplo). Hoje a vida está bem mais dinâmica, pe-

dimos táxi, carros para nos buscar na palma da nossa mão, mais que isso temos opções de escolher o meio de transporte da nossa preferência - para se locomover nas regiões próximas da Paulista podemos ir de patinete, bicicleta, Uber/99, por exemplo.

Então uma das grandes transformações é VELOCIDADE em que as coisas acontecem - seja no digital (podemos escolher qualquer filme, série/ novela na hora que quiser e onde quiser (dispositivo que quiser), fora isso podemos dar outros exemplos: o tempo de desenvolvimento de um produto chegava a anos, por exemplo, o desenvolvimento de automóvel demorava em média 7 anos, atualmente graças ferramentas digitais o tempo de desenvolvimento é em média 6 meses.





Outro conceito importante para guardar é ACESSIBILIDADE, em termo de custos, facilidade de acesso, um drone em 2007 custava cerca de US\$ 100 mil, atualmente um drone com as mesmas características custa US\$ 100, outros exemplos são: uma impressora 3D em 2017 custava US\$ 40 mil, atualmente uma impressora com as mesmas características custa US\$ 1 mil, fora outros exemplos. Alguns podem dizer que é a Lei de Moore, mas é um conjunto de vários fatores: custo da informações e o custo da energia vem reduzindo cada vez mais.

Sem esquecer que o ponto mais importante de tudo são os CONSUMIDORES - que estão cada vez mais CONECTADOS, IMPACIENTES, EXIGENTES. Em outras palavras significa que os nossos consumidores mudaram - eles possuem acesso a todas as informações, na palma da mão, sobre quaisquer produtos, empresas, preços, valores das empresas, saber se os produtos que estamos adquirindo não causam nenhum impacto ambiental, eles não ligam mais para marcas e sim para experiências, eles querem encontrar os produtos/ serviços ou terem a experiência onde eles quiserem, na hora quem quiserem e como quiserem (tornando bastante desafiador isso), tendo que as empresas terem que fabricar todos os tipos de produtos e entregar em todos os lugares (devemos ter uma flexibilidade e agilidade nas produções e entregas)

Hoje existem dois tipos de CONSUMIDORES - que buscam experiências a baixo custo, essa tendência se chama MAS-

SIFICAÇÃO - onde fabricar produtos/ serviços em massa (igual) com baixo custo e qualidade (apesar que qualidade é um diferencial) e a COSTUMIZAÇÃO - onde os cliente buscam experiências, produtos únicos para eles ou entrega de valor. Por isso antes implementar tecnologias, criar roadmap tecnológicos devemos primeiro preparar o MINDSET dos colaboradores (seja fornecendo ferramentas para que as pessoas conhecem que está acontecendo e as ferramentas que estão surgindo), para desenvolver uma CULTURA MARKER (de criar protótipos de incentivar a metodologia LEAN - incentivar a prototipação é melhor caminho para entender os clientes, entender os problemas a serem resolvidos e gastar o mínimo de recursos no desenvolvimento), para criar uma estratégia de crescimento em inovação/ transformação digital e indústria 4.0.



Thierry Marcondes

Sócio da Ávitus Aero Eficiência



ALELO

É TUDO ISSO.

Com o cartão **Alelo Auto**, você conta com uma solução completa para gerenciamento das despesas da sua frota, como combustível, manutenção e documentação. Na plataforma de gestão online, você tem controle total sobre o uso dos cartões e acompanha indicadores para reduzir custos e aumentar a produtividade da sua empresa. Uma mão na roda.

Conheça essa e outras soluções para a sua empresa em alelo.com.br



Inteligência que conecta
pessoas e negócios



SEU MEIO DE TRANSPORTE FAVORECE A MOBILIDADE URBANA?

Mobilidade urbana é a facilidade de deslocamento na cidade com o objetivo de desenvolver atividades econômicas e sociais no perímetro urbano e regiões metropolitanas.

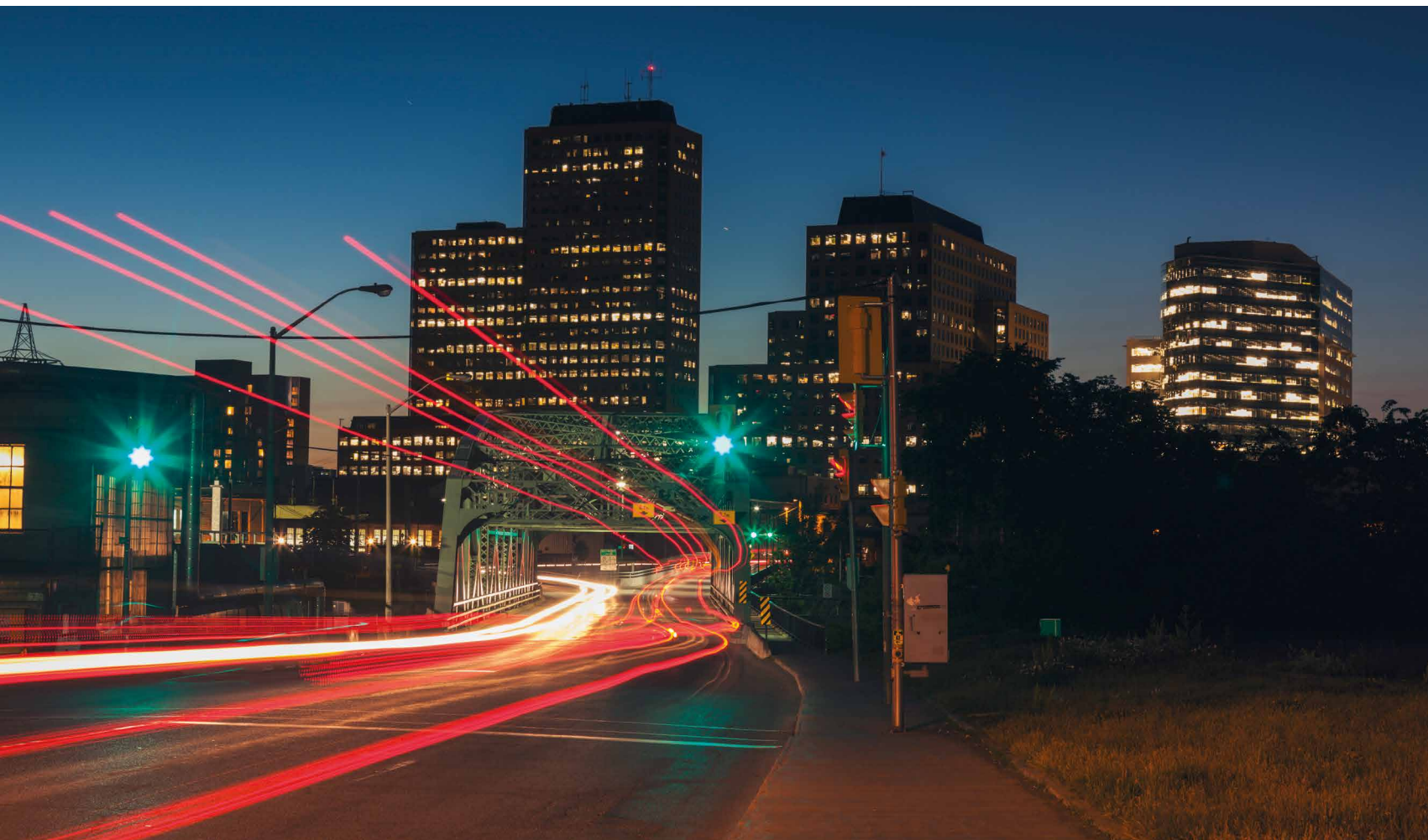
Muitas cidades do mundo já contam com um plano de mobilidade não somente feito, mas já em execução.

Fazem parte desse plano trens modernos como Eurostar, TGV Francês, Trem bala Japonês, trens regionais e monorails. Bicicletas são uma forma de transporte mais sustentável e mais barato, sem poluição, com necessidade de pouco espaço para estacionar e já fazem parte da nova pai-

sagem de uma série de cidades no mundo. Bicicletas eletrônicas, Scooters e patinetes eletrônicos são outras formas de transporte que são comuns em muitos lugares.

Além disso existe um investimento muito grande no desenvolvimento e implantação de ônibus, caminhões e automóveis com combustíveis alternativos, híbridos e elétricos.

Essas formas de transporte verde, que não afetam o ambiente negativamente, vêm se expandindo nos últimos anos graças ao aumento dos preços do petróleo, gasolina e o aumento de tráfego nas cidades.





50

Isso tem permitido que as cidades que vem investindo em mobilidade urbana estejam obtendo um benefício significativo em eficiência energética e emissão de poluentes com todas as suas consequências.

Em janeiro de 2012 foi instituída no Brasil a política Nacional de mobilidade Urbana que dá um prazo para que todos os municípios definam e iniciem a implementação de um plano de mobilidade urbana. Apesar deste prazo ter vencido somente 6% das cidades brasileiras tem um plano de mobilidade.

Isso reflete no dia a dia das pessoas. Uma pesquisa recente indica que 70% dos brasileiros estão insatisfeitos com a mobilidade urbana e que 52% deixou de fazer compras em determinados locais pela dificuldade de acesso e falta de um lugar para estacionar. E mais, um estudo na região Me-

tropolitana de São Paulo feito pela Escola Paulista de Medicina indica que 18 pessoas morrem por dia por poluição.

Uma implantação mais rápida da combinação de várias soluções que já deram certo em outros lugares é imprescindível para reverter essa situação e melhorar nosso ambiente. Para isso, planos de mobilidade precisam ser completados e executados.



Ricardo Chuahy

Diretor da RISC Práticas em Negócios

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O GÁS NATURAL NO TRANSPORTE DE CARGAS E PASSAGEIROS

A oferta de gás natural no País está crescendo e a necessidade de reduzirmos os níveis de emissão de gases causadores do efeito estufa, que resultam na mudança climática, é essencial. Estes são fatos incontestáveis, mas o que o Brasil precisa fazer para aproveitar o gás natural abundante e ter uma matriz de transportes efetivamente mais limpa? A resposta é certa: políticas públicas.

Considerando-se que o segmento energético com maior emissão de CO₂ é o de transportes (43%), em um País como o nosso, com dimensões continentais, no qual o principal modal de transporte de cargas e passageiros é o rodoviário movido a diesel, é fundamental que se estabeleçam políticas públicas para aproveitar um energético menos poluente e disponível.

É importante que iniciativas já em aplicação, como os programas Rota 2030 e Renovabio, também contemplem o gás natural, afinal é impossível saltarmos de uma matriz poluente para uma limpa sem um processo de transição e esse é o grande papel que o gás natural vem desempenhando em diversos Países.

No caso do Rota 2030, os benefícios tributários do programa também deveriam ser estendidos às montadoras que desenvolvem e produzem tecnologias para veículos leves e pesados que utilizem o gás natural como combustível principal ou híbrido.

Com relação ao Renovabio, programa cujo objetivo final é reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa, é fundamental que o gás natural também seja considerado um combustível alternativo à gasolina e ao diesel, pois, mesmo sendo um combustível fóssil, os substitui com ganhos ambientais irrefutáveis.

Essas são as ferramentas que o Brasil já possui e que podem ser aprimoradas para que o mercado de gás natural em veículos de carga e passageiros possa se expandir. Com essas diretrizes é possível criarmos bases para estabelecer um programa nacional para o gás natural veicular, abrangendo ações de âmbito federal, estadual e até municipal.

O cenário é favorável, este é o momento ideal para enviares esforços e vontade política para colhermos os benefícios econômicos, sociais e ambientais do gás natural.



Marcelo Mendonça

Diretor de Estratégia e Mercado da ABEGÁS

BRASIL, MOBILIDADE REDUZIDA: POR QUÊ?

Um País desenvolvido, ou mesmo emergente, que preze pelo bem-estar de sua população, preocupa-se em oferecer-lhe um transporte coletivo de qualidade, principalmente sobre trilhos. É o caso da Europa, América, Ásia e mesmo de alguns países da América Latina.

Infelizmente, não é o caso do Brasil. Com apenas 1.105 km de malha ferroviária para passageiros, somente dentro de áreas metropolitanas, passamos longe da situação mínima ideal, em que pesem esforços pontuais, mas insuficientes para adquirir escala. Falta uma política central, qualquer que seja a esfera de governo. A iniciativa privada está disposta a investir, mas não enxerga planejamento consistente e segurança jurídica. Quando isto irá acontecer é a grande questão, que se faz a cada início de governo.

Como se estabelecer o necessário sincronismo entre os entes governamentais, se o federal e estaduais estão iniciando suas gestões e os municipais terminando, já pensando nas próximas eleições? É impossível planejar com mudanças substanciais a cada dois anos. Afora este fato recorrente, as autoridades constituídas, com algumas exceções, carecem de uma visão de Estado, que ultrapasse gestões de quatro ou oito anos.

Ainda que a malha ferroviária de passageiros seja extremamente reduzida, as operadoras possuem excelente desempenho, obtido a partir do conhecimento de seus colaboradores e de uma gestão eficiente.

Do seu lado, a indústria ferroviária brasileira tem desenvolvido produtos inovadores, que primam pela tecnologia de ponta, e que oferecem maior produtividade às operadoras, melhorando a sua competitividade.

Com capacidade instalada, mas no momento atravessando um período de elevada ociosidade, com qualidade e assistência técnica comprovadas e preços competitivos, a indústria nacional espera as oportunidades que necessariamente virão. Um País desenvolvido se faz com Ferrovia e Indústria fortes.



Vicente Abate
Presidente da ABIFER



Plugue um elétrico na sua vida.

Renault ZOE.

The Electric Life.

DP&T



• 100%
elétrico

• Autonomia de
mais de 300 km*

• Zero emissão
de poluentes

• Sistema de
som BOSE®



Para saber mais, acesse
eletricos.renault.com.br
#TheElectricLife

EXPEDIENTE

Publicação editada por:
Instituto BESC de Humanidades e Economia
www.institutobesc.org

Projeto gráfico, diagramação e edição:
P6 Comunicação
www.p6comunicacao.com.br

Impressão:
Gráfica O Lutador
www.olutador.org.br



**Mais
eficiência
e produtividade
para seus terceiros,
melhor para sua
empresa!**



Vantagens para sua vida:



Captação digital
e escalável de
transportadores.



Redução de custos
operacionais e
menos burocracia.



Regras de
compliance da
sua empresa,
aplicadas na
plataforma.



O motorista e o
responsável pela
carga se falam
diretamente, sem
intermediários.

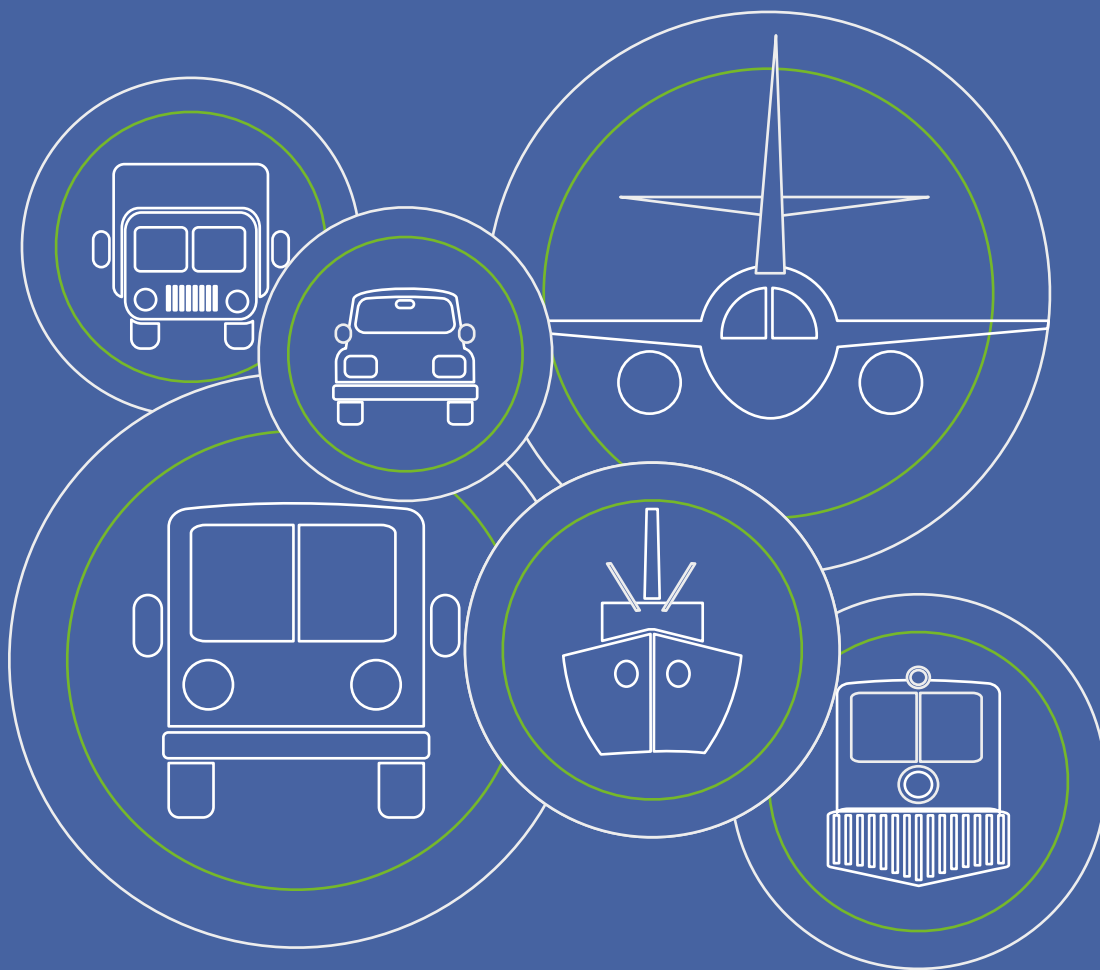


A plataforma ajuda o caminhoneiro a rodar menos
com o caminhão vazio, isso significa menos emissão
de gases poluentes no meio ambiente.

Entre em contato e saiba mais: comercialfreto-br@edenred.com

**Você freta?
Freto**





REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO

CARGA PESADA



CARGA MÉDIA



APOIO



CARGA LEVE

