



Mercedes-Benz
Informação de Imprensa
setembro 2023

Contactos:

Daniela Jorge – Tel: 964 333 886

Jorge Aguiar – Tel: 924 459 000

Comunicação de Automóveis - Tel.: 219 257 000

O Concept CLA: O futuro 100% elétrico da Mercedes-Benz

- Definição de classe: elevar a experiência elétrica com uma nova família de modelos
- Ultra eficiente, é o novo "carro de um litro" graças à extraordinária eficiência, transferida da tecnologia do [VISION EQXX](#)
- Cadeia cinemática de nova geração com uma autonomia de mais de 750 quilómetros (WLTP)¹ e um consumo referencial de cerca de 12 kWh/100 km
- Arquitetura de 800 V para uma elevada eficiência elétrica e um carregamento rápido de até 400 quilómetros de autonomia em 15 minutos
- Evolução importante, com luzes LED de baixo consumo, animações com padrão estrela em conjunto com vidro expansivo no tejadilho
- O novo sistema operativo da Mercedes-Benz (MB.OS) utiliza super-processadores e inteligência artificial para proporcionar um novo nível de personalização, segurança, comodidade e assistência à condução
- Detecção de presença de crianças (CPD): sofisticada funcionalidade de segurança que reduz o risco de crianças pequenas serem acidentalmente deixadas no veículo durante o tempo quente
- A nova plataforma com arquitetura modular Mercedes-Benz (MMA) reduz as emissões de CO₂ da cadeia de valor em mais de 40 por cento

O Mercedes-Benz Concept CLA revelado no IAA Mobility 2023 em Munique, Alemanha, oferece uma visão aproximada da versão de produção da próxima família de veículos de entrada na marca. No limiar de uma nova era elétrica e digital, representa a visão da empresa para elevar esta importante classe de veículos, com base na estratégia de longo prazo para o portfólio de modelos. Concebido com base na futura plataforma de arquitetura modular Mercedes-Benz (MMA), a estética exterior do Concept CLA representa um design icónico e um desempenho dinâmico. Entretanto, o seu interior centra-se na experiência do cliente com conforto e comodidade excepcionais para um futuro elétrico e digital.

A liderança tecnológica é evidente nas bases da plataforma MMA, como a cadeia cinemática elétrica de futura geração, que visa uma autonomia superior a 750 quilómetros (WLTP)². A arquitetura modular da Mercedes-Benz (MMA) é uma plataforma para modelos elétricos projetada para uma família de quatro veículos, que engloba um conjunto de estilos de carroçaria. Está preparada para desempenhar um papel importante na aceleração do crescimento do portfólio de modelos elétricos da Mercedes-Benz. Como parte fundamental da

¹ Em condições reais de condução, podem ocorrer desvios em relação aos valores padrão certificados. Os valores reais são influenciados por uma variedade de fatores individuais, por exemplo, o estilo de condução individual, as condições ambientais e de percurso

² Em condições reais de condução, podem ocorrer desvios em relação aos valores padrão certificados. Os valores reais são influenciados por uma variedade de fatores individuais, por exemplo, o estilo de condução individual, as condições ambientais e de percurso

estratégia elétrica mais ampla, ajudará a empresa a atingir os seus objetivos ambiciosos. Todos os veículos da plataforma MMA estão a ser desenvolvidos de acordo com a filosofia de "segurança na vida real" da Mercedes-Benz. A Mercedes-Benz estabeleceu padrões de segurança durante décadas, perseguindo uma visão de condução sem acidentes.

Entretanto, o novo sistema operativo "MB.OS" é a base para uma interface de utilizador e experiência de utilizador (UI/UX) sem paralelo, através do MBUX Superscreen, derivado do inovador ecrã do VISION EQXX, que incorpora gráficos avançados em tempo real. O Concept CLA apresenta a utilização de materiais sustentáveis em toda a sua estrutura e interior. Estes materiais vão desde o aço quase isento de CO₂ e o alumínio com redução de CO₂ até aos estofos em pele produzidos e processados de forma sustentável, bem como revestimentos fabricados a partir de papel. No seu conjunto, o modelo representa a interpretação acessível do desejo de um segmento de mercado global jovem e dinâmico.

Visão geral

Concept CLA: resumo dos principais pontos	4
Cadeia cinemática elétrica MMA - projetada para a eficiência elétrica	6
Design - elementos icônicos vistos sob uma nova luz	8
Transferência de tecnologia do VISION EQXX para o Concept CLA.....	11
MB.OS - a base digital da Mercedes-Benz	12
Aplicar a estratégia Ambition 2039 na estrada - sustentabilidade e circularidade.....	15
Produção - otimizada pela tecnologia digital e inteligência artificial.....	17

Concept CLA: resumo dos principais pontos

#DefiningClass: Desde 1886 que definimos o padrão de referência para uma experiência de qualidade, baseada em design elegante e tecnologia inovadora.

#MercedesModularArchitecture: A plataforma avançada e altamente flexível apresenta o próximo passo no futuro elétrico da Mercedes-Benz.

#NextGenerationDrivetrain: Características avançadas de eficiência, incluindo inversor de carboneto de silício e química de células de bateria com design de ânodo de óxido de silício para uma excelente densidade energética. Cadeia cinemática desenvolvida internamente que proporciona até 93 % de eficiência energética desde a bateria até às rodas em viagens de longa distância.

#750km: Elevação da eficiência para o patamar seguinte com uma autonomia líder na sua classe. Vá mais longe com um único carregamento.

#Efficiency: É o novo veículo de um litro que consome cerca de 12 kWh/100 km.

#Charging: a configuração de 800 V permite um carregamento rápido até 400 quilómetros em apenas 15 minutos

#IconicElements: Definindo a nova face da entrada na marca Mercedes-Benz com a reinterpretação progressiva com elementos de design carregados de emoção.

#Enlightening: A utilização criativa da iluminação e animação LED é um farol para a eletrificação e digitalização.

#VISIONEQXX: Os ensinamentos do programa tecnológico que definiu uma era aproximam muitas inovações da produção em série.

#MBOS: A arquitetura proprietária chip-to-cloud eleva a experiência do cliente com novos níveis de personalização, segurança, conveniência e condução automatizada.

#MBUXSuperscreen: Os gráficos em tempo real alimentados pelo motor de jogo Unity, pioneiro no VISION EQXX, dão vida ao ecrã com mundos imersivos.

#ChildPresenceDetection: A rede baseada no MB.OS de mais de 20 interfaces de sistema oferece um sofisticado sistema de segurança destinado a evitar acidentes trágicos.

#Personalisation: A UI/UX proporciona uma experiência de luxo digital personalizada de acordo com as necessidades do cliente através de arte, entretenimento e gráficos imersivos avançados.

#HyperAnalogue: A fusão do analógico e do digital redefine formas icónicas familiares para criar uma transição perfeita para a experiência do utilizador.

#Ambition2039: A primeira família de veículos Mercedes-Benz concebida de raiz para colocar a [Ambition 2039](#) na estrada, reduzindo as emissões de CO₂ da cadeia de valor em mais de 40 % em comparação com a arquitetura anterior.

#SustainableMaterials: Do papel ao bambu, o interior do Concept CLA aponta o caminho para a aplicação de novos materiais inovadores.

#Decarbonise: Os avanços na cadeia de fornecimento de aço e alumínio, incluindo o conteúdo reciclado e a utilização de energias renováveis, têm como objetivo uma poupança combinada de cerca de 400 kg de CO₂ por veículo.

Cadeia cinemática elétrica MMA - projetada para a eficiência elétrica

- Cadeia cinemática de futura geração desenvolvida internamente para uma eficiência excepcional
- O Concept CLA redefine o automóvel de um litro com um consumo de cerca de 12 kWh/100 quilômetros
- Duas químicas de células avançadas - incluindo o desenho do ânodo à base de óxido de silício para uma excelente densidade energética
- O sistema de 800 V maximiza a eficiência e o desempenho, reduzindo o tempo de carregamento

Sendo o primeiro automóvel a ser desenvolvido na novíssima plataforma MMA da Mercedes-Benz para veículos elétricos, o Concept CLA aponta o caminho para a próxima geração de tecnologia de propulsão elétrica subjacente ao modelo de produção em série. Com uma autonomia prevista de mais de 750 quilômetros (WLTP)³, a cadeia cinemática elétrica lidera por uma margem considerável, definindo a referência na sua classe. Isto representa um consumo de energia notável de cerca de 12 kWh/100 quilômetros, o que faz do Concept CLA o automóvel de um litro para a era elétrica. Diretamente derivada da cadeia cinemática do VISION EQXX, a nova cadeia cinemática desenvolvida internamente compreende um sistema elétrico de 800 V combinado com uma bateria com uma densidade de energia excepcional e um motor/alternador elétrico altamente eficiente. No Concept CLA, está configurada para tração traseira desportiva. No entanto, o design modular significa que também é adequada para aplicações em veículos 4x4. Ao estreitar-se no Concept CLA, a avançada cadeia cinemática de futura geração é escalável para se adaptar a outros casos de utilização, incluindo noutros segmentos de veículos.

Bateria de alta tensão

O inovador sistema de baterias em desenvolvimento para a plataforma MMA baseia-se numa arquitetura altamente modular, através da qual os clientes podem escolher entre duas químicas de células diferentes. A variante topo de gama apresenta um design de ânodo com teor de óxido de silício para uma excelente densidade energética. Entretanto, a variante de entrada lidera o segmento com a sua utilização de fosfato de ferro-lítio. A bateria em si tem um volume total notavelmente pequeno. Pela primeira vez, os seus módulos de células são mantidos no lugar utilizando cola ao invés de parafusos. A estrutura resultante não é apenas mais leve do que uma configuração de bateria convencional. É também mais rígida, o que oferece vantagens em termos de segurança em caso de colisão. Da mesma forma, a configuração de 800 V permite um elevado nível de resistência elétrica numa embalagem compacta e com menores requisitos de arrefecimento. A configuração de alta tensão também permite o carregamento de alta potência de 250 kW DC, proporcionando até 400 quilômetros (248 milhas) de autonomia em 15 minutos.

Cadeia Cinemática Elétrica Mercedes-Benz (MB.EDU)

Leve, potente e compacta: A nova MB.EDU, altamente eficiente, composta por motor/alternador elétrico, transmissão e eletrónica de potência, foi desenvolvida inteiramente pela Mercedes-Benz. Baseada num conceito modular, esta unidade que define a sua classe é a primeira de uma família de cadeias cinemáticas concebidas para satisfazer diversas exigências de desempenho em determinadas linhas de modelos. A máquina síncrona de excitação permanente de 175 kW está associada a uma transmissão de duas velocidades. A eletrónica de potência de elevado desempenho incorpora o controlo do motor e da transmissão num único processador e inclui um inversor de carboneto de silício para uma utilização excepcionalmente eficiente da energia. Isto reflete o elevado grau de integração funcional em todo o MB.EDU, que resulta num conjunto compacto que pesa menos de 110 kg. A sua eficiência energética extremamente elevada de 93 %, desde a bateria até às rodas, em longas viagens, deve-se à minimização rigorosa das perdas em todo o sistema e coloca-a na vanguarda do setor.

³ Em condições reais de condução, podem ocorrer desvios em relação aos valores padrão certificados. Os valores reais são influenciados por uma variedade de fatores individuais, por exemplo, o estilo de condução individual, as condições ambientais e de percurso

Avanços de sustentabilidade na cadeia cinemática elétrica MMA

O motor síncrono de ímãs permanentes da cadeia cinemática elétrica Mercedes-Benz (MB.EDU) apresenta uma percentagem significativamente mais baixa de matérias primas raras pesadas do que as gerações anteriores - perto de 0 por cento. No que diz respeito às baterias, a nova cadeia cinemática elétrica MMA dá um importante passo em frente para o fabrico neutro em carbono. Não só a produção de células é neutra em termos de carbono, como também a produção do cátodo. Isto permitirá à empresa reduzir a pegada de carbono das células em 40 por cento. Outras reduções de emissões serão alcançadas através da utilização de energias renováveis na produção e refinação de matérias-primas.

Carregamento bidirecional

Transformar o veículo num dispositivo doméstico de armazenamento de energia: o Concept CLA também oferece um vislumbre do futuro da ligação em rede entre os veículos elétricos e a rede elétrica. O carregamento bidirecional baseado em software e hardware mostra como a liderança tecnológica abre um novo potencial tanto para os clientes como para os fornecedores de energia. Quando ligado a uma estação de carregamento bidirecional DC compatível, o veículo torna-se um dispositivo de armazenamento de energia que pode, por exemplo, armazenar energia solar para utilização posterior. Mais importante ainda, pode também servir como fonte de eletricidade, seja do veículo para a residência ou do veículo para a rede elétrica. A utilização do carregamento bidirecional pode estar sujeita a condições específicas do mercado no que diz respeito à legislação e aos requisitos dos fornecedores de energia.

Um exemplo de V2H é o fornecimento de energia de reserva em caso de falha de energia, enquanto as aplicações V2G incluem a ajuda para equilibrar os picos e as quedas na rede elétrica ou mesmo o comércio de eletricidade verde no mercado aberto. Em todas as situações, o sistema de carregamento bidirecional inteligente garante que o veículo tem carga suficiente para satisfazer as necessidades do cliente nas horas de partida especificadas. Através da opção de carregamento bidirecional em casa, a Mercedes-Benz está a satisfazer o desejo de muitos clientes de combinar a sua própria mobilidade individual com um modo de vida mais sustentável.

Design - elementos icónicos vistos sob uma nova luz

- Gráfico de assinatura que incorpora uma estrela estilizada de três pontas como desenho de iluminação emocional
- O nariz de tubarão, distinto e desportivo, define o design dinâmico da dianteira com uma forte inclinação para a frente
- Grelha em forma de A reinterpretada para a era elétrica

O Concept CLA marca o início de uma nova era e o próximo passo na evolução contínua do idioma de design de pureza sensual exclusivo da marca. O veículo tem uma aparência distintamente dinâmica, incorporando elementos de design que se tornaram ícones por direito próprio - reimaginados para a era elétrica e digital. O excitante contraste entre inteligência e emoção alia-se ao "fator x" de detalhes inesperados e extraordinários para criar uma nova interpretação do desejo.

A utilização de luz de forma atraente no seu design exterior representa o objetivo da Mercedes-Benz de ser a estrela mais brilhante da constelação. Exprime a combinação de eletrificação com digitalização, que permite uma nova e elevada experiência do cliente desde o primeiro olhar. A iluminação LED de muito baixo consumo, visível de todas as perspetivas, é parte integrante da escultura global que realça as proporções e confere movimento, vida e funcionalidade ao exterior. A longa distância entre eixos, as curtas projeções dianteira e traseira, a superfície vidrada esguia do habitáculo e o capot alongado transmitem o espírito de design da marca nesta nova família de veículos Mercedes-Benz.

Os designers da Mercedes-Benz aplicaram a icónica estrela de três pontas como um desenho iluminado emocional em todo o veículo, reafirmando este símbolo como a marca mais duradoura do progresso automóvel. Isto começa na dianteira com a nova face distintiva e continua ao longo dos flancos, com faixas de luz acima das cavas dos guarda-lamas dianteiros e traseiros. Até o tejadilho de vidro longo representa uma evolução para um nível totalmente novo. O seu padrão de estrelas iluminado e animado confere uma impressão adicional de sofisticação à escultura exterior, ao mesmo tempo que evoca uma elegância interior semelhante à de um spa. Entretanto, a distintiva coroa de louros da Mercedes-Benz foi reinterpretada para criar um novo e impressionante padrão para os estofos interiores.

Design exterior em pormenor

Expressão emocionalmente carregada de poder atlético: a dianteira dinâmica do Concept CLA caracteriza-se pelo design em forma de nariz de tubarão e pelo distinto painel da "grelha" sem juntas. Forma uma parte coesa da escultura geral e torna-se uma tela para o padrão de estrelas animadas e iluminadas, bem como para a emblemática estrela central da Mercedes-Benz, igualmente iluminada. As faixas de luz que envolvem a dianteira e a traseira conferem tridimensionalidade à composição da luz, para além de ancorarem os atraentes faróis em forma de estrela. Estas faixas são feitas de um material inovador que tem um elegante aspeto cromado espelhado quando não está iluminado.

Diversos esquemas de iluminação animados de dia e de noite proporcionam uma sensação ainda maior de emoção e dinamismo. Oferecem também uma dimensão adicional de personalização para o condutor, como os esquemas de boas-vindas e de despedida. As proporções desportivas do Concept CLA são realçadas pelos seus ombros atléticos que se estendem desde a faixa de luz dianteira até à poderosa imponente traseira GT. A sensação de largura da dianteira e da traseira é realçada pelos guarda-lamas salientes e pela elevada largura das vias, que conferem ao concept car uma postura confiante e assertiva.

A elegante superfície vidrada apresenta aplicações cromadas que complementam as proporções atléticas com uma elegância intemporal. Como é próprio do idioma de design de coupé, o centro de gravidade visual situa-se numa posição baixa. Os guarda-lamas salientes enquadram as impressionantes jantes de 21

polegadas que exibem um distinto padrão em estrela. Juntas e linhas precisas acrescentam detalhe e movimento ao design de superfícies esculturais e fluidas do Concept CLA.

A linha GT nítida e as proporções da traseira alongam a silhueta, ao mesmo tempo que oferecem aos passageiros dos bancos traseiros mais espaço para a cabeça em relação à geração anterior. Da mesma forma, a distância entre eixos mais longa proporciona mais espaço para os ocupantes traseiros. Observado da traseira diagonalmente e centralmente, o design dá continuidade ao tema de luz e sombra transportado para a era digital. A faixa de luz envolvente enquadra os faróis traseiros que repetem o design em estrela característico. A estrela Mercedes-Benz na traseira é igualmente iluminada e confere um design distintivo para ser observado por quem segue atrás.

Design interior em pormenor

A mistura de analógico e digital traz uma nova definição ao segmento: no interior espaçoso e arejado do Concept CLA, o tema estético é o da máxima modernidade. Isto é expresso de forma simples, mas marcante, através da aplicação ponderada de alguns elementos icónicos. O efeito global exala uma elegância minimalista e tecnológica, que transporta o design automóvel escultural para um excitante futuro digital e dá o mote neste segmento. Materiais inovadores rigorosamente trabalhados, tais como revestimentos fabricados a partir de papel e pele napa processada com agentes de curtimento de origem vegetal, contrastam com superfícies de brilhantes para oferecer um acabamento visual e tátil que é simultaneamente elegante e inesperado. Durante o dia, é banhado pela luz natural do longo tejadilho de vidro e acentuado por uma iluminação LED discreta e cuidadosamente orquestrada. A paleta de cores de prata brilhante e branco cristalino realça a atmosfera futurista, enquanto os detalhes em azul frio e violeta sensual acrescentam um toque de exclusividade.

Interface do utilizador

Inspirada nos mais recentes dispositivos eletrónicos de consumo: a Mercedes-Benz estabelece uma referência muito clara no segmento com a interface do utilizador do Concept CLA. A dominar toda a largura do posto de condução está o esguio e contínuo ecrã MBUX Superscreen, com a tecnologia miniLED de alta eficiência e gráficos 3D imersivos, pioneiros no VISION EQXX. As suas proporções realçam a largura do interior, ao mesmo tempo que aumentam a sensação de leveza, parecendo flutuar à frente do condutor e do passageiro dianteiro. Além disso, com os seus gráficos nítidos de alta resolução combinados com funcionalidades digitais líderes na sua classe, o MBUX Superscreen torna-se uma característica dinâmica e personalizada do design interior.

Entretanto, o alojamento monobloco em alumínio reflete o design de um dispositivo topo de gama de última geração. Visualizadas digitalmente nas extremas esquerda e direita do ecrã estão as icónicas saídas de ar virtuais em forma de turbina. Esta fusão única e apelativa de analógico e digital representa o próximo passo evolutivo, conhecido como hiperanalógico. A conhecida forma icónica foi reinterpretada como uma interface de controlo da climatização. No anel interior fixo é apresentada a regulação da temperatura do habitáculo. O anel analógico exterior emerge suavemente da superfície do vidro para servir de controlo. O anel de precisão pode ser rodado para ajustar as definições, criando assim uma transição perfeita entre a experiência de utilizador digital e analógica. As saídas de ar físicas estão posicionadas discretamente atrás do ecrã e foram concebidas para dar a impressão de nervuras de arrefecimento - uma configuração engenhosa que funciona também como fonte de iluminação ambiente. Este desenho, em combinação com a iluminação, é um tema recorrente em todo o interior.

Do papel aos processadores

Uma sensação de espaço, liberdade e inteligência reforçada por pormenores surpreendentes: os bancos dianteiros assumem a forma icónica de conchas monogiratórias puristas derivadas de um todo esférico, dotando-os de uma sensação envolvente de segurança e proteção. Cada concha exterior escultural dá lugar a um interior suave e envolvente, cuidadosamente concebido em camadas que combinam a almofada do

assento, o encosto e as almofadas laterais num todo unificado. Os apoios laterais emergem da camada de base em curvas em S suaves e tridimensionais. Inspirados em asas, criam uma forma extremamente pura e escultural. Para um contraste mais opulento, os apoios de cabeça reguláveis em altura parecem estar suspensos num recorte. Isto serve para abrir o design, mantendo ao mesmo tempo o aspeto integral dos bancos. Os bancos são revestidos em pele napa produzida e processada de forma sustentável, que contrasta o prateado cintilante com o branco cristalino, com uma reinterpretação moderna do icónico padrão da coroa de louros da Mercedes-Benz. A combinação de cores enfatiza ainda mais a aparente leveza do design geral.

Aparentando flutuar entre o condutor e o passageiro dianteiro, em frente ao apoio de braços em consola, o posicionamento elevado da consola central realça a elegância desportiva minimalista do interior. As suas proporções e a orientação dinâmica para o MBUX Superscreen criam uma nova sensação de espaço e abertura. Pela primeira vez na Mercedes-Benz, o atraente elemento de revestimento incorpora uma superfície transparente iluminada para o carregamento sem fios de um smartphone, bem como um suporte de bebidas com a nervura de arrefecimento iluminada. Esta qualidade estética dispensa a necessidade de uma tampa. O mesmo tema de design é também visível sob a consola, numa curva de alumínio iluminada, que atrai o olhar para uma vitrina de vidro e que oferece um vislumbre do cérebro digital do Concept CLA, o novo sistema operativo Mercedes-Benz (MB.OS). As faixas de luz ambiente são metáforas para os nervos que transportam sinais para o processador arrefecido a água, que por sua vez representa a inteligência do veículo. A composição global interpreta a transferência de dados que faz parte da ligação entre o veículo e os ocupantes.

De um dos lados do condutor e do passageiro dianteiro, as portas apresentam outro destaque do design interior. A forma côncava subtil da estrutura subjacente prepara o terreno para o novo design icónico dos painéis centrais. Aparentemente suspensos à frente da estrutura da porta, as suas longas proporções proporcionam mais um elemento visual desportivo e dinâmico. Como velas elegantes, a sua superfície flui suavemente em torno do perfil geométrico do puxador da porta, fundindo-se com este para formar um apoio de braço natural. Os painéis centrais das portas têm o mesmo revestimento em pele napa branca cristalina que as almofadas dos bancos, reforçando ainda mais o seu aspeto leve, e apresentam o padrão da coroa de louros da Mercedes. Este elemento distintivo da Mercedes-Benz, dotado de um requintado acabamento manual, cria uma forte ligação visual entre a herança única da marca e o luxo tecnológico do futuro. Na base da porta, a bolsa discreta é debruada por um tecido tipo seda de elevada resistência, de base biotecnológica e certificado como vegetal.

Transferência de tecnologia do VISION EQXX para o Concept CLA

- A cadeia cinemática elétrica de alta tensão e a bomba de calor proporcionam uma eficiência excepcional
- Implementação adicional da premiada otimização biônica de componentes fundidos
- Abordagem de "desenvolvimento de dentro para fora" facilitada por técnicas avançadas de simulação digital

Ao implementar a visão para o futuro da Mercedes-Benz neste segmento, os engenheiros continuam a basear-se em muitos resultados de pesquisa valiosos do hiper carro elétrico original da Mercedes-Benz, o VISION EQXX, que continua a estabelecer a referência tecnológica para esta classe de veículos. Para além do MBUX Superscreen de miniLED com milhares de zonas de regulação local, estas vão desde medidas de eficiência elétrica e térmica até ao design leve, passando pela otimização biônica e pela aplicação de materiais sustentáveis.

O programa tecnológico VISION EQXX foi concebido para ultrapassar os limites e exercer uma influência imediata no desenvolvimento da produção em série. Assim, a cadeia cinemática elétrica da próxima geração (que inclui o motor/alternador elétrico, a transmissão e a eletrónica de potência) é diretamente derivada da unidade altamente eficiente do VISION EQXX e apresenta uma nova geração de carbonetos de silício na eletrónica de potência. Do mesmo modo, a bateria de alta tensão utiliza os mesmos princípios de integração funcional e de acondicionamento das células para atingir uma densidade de energia excepcionalmente elevada. Outra transferência de inovação é a bomba de calor adicionalmente desenvolvida, que já demonstrou de forma impressionante a sua eficácia no programa VISION EQXX. Numa melhoria acentuada em relação às bombas de calor dos veículos existentes no mercado, extrai calor não só da cadeia cinemática mas também do ar exterior ambiente - mesmo a temperaturas negativas - para aquecer o habitáculo do Concept CLA. Juntamente com uma estratégia de funcionamento inteligente, a bomba de calor pode contribuir significativamente para a autonomia elétrica durante o tempo frio de inverno, minimizando a utilização de aquecimento adicional.

A engenharia biônica foi uma característica importante do programa de desenvolvimento do VISION EQXX. O nome Mercedes-Benz BioniCast aplica-se a peças estruturais fundidas e projetadas de acordo com os princípios da natureza. Esta abordagem digital pioneira já valeu à Mercedes-Benz prestigiados prémios da indústria, à medida que a empresa desenvolve a sua implementação na produção em série. Vários componentes da plataforma MMA foram otimizados utilizando estas técnicas. Exemplos específicos incluem a consola do eixo traseiro, a consola da bateria e os componentes da suspensão.

A utilização de técnicas de engenharia digital foi um elemento-chave na rapidez e eficiência do programa de desenvolvimento do VISION EQXX. O Mundo dos Gémeos Digitais da Mercedes-Benz é uma estratégia abrangente para a transição para uma abordagem "o físico segue o digital" em todos os aspetos do desenvolvimento e não só. O Concept CLA e a plataforma MMA foram concebidos de acordo com essa estratégia. Isto ajudou a facilitar a abordagem de "desenvolvimento de dentro para fora" aplicada ao Concept CLA. As técnicas de simulação virtual permitiram que os designers e engenheiros se concentrassem ainda mais na perspetiva do cliente, num ciclo de resposta de melhoria contínua.

MB.OS - a base digital da Mercedes-Benz

- A arquitetura proprietária chip-to-cloud eleva a experiência do cliente através da inovação impulsionada por software
- Cada veículo com plataforma MMA está equipado com um supercomputador que integra inteligência artificial e aprendizagem de máquina
- Sistemas avançados de assistência à condução suportados por atualizações remotas

A visão para o Mercedes-Benz do futuro redefine o próprio automóvel, elevando-o para além da sua função como meio de transporte, assistente ou companheiro. Torna-se um centro de entretenimento e jogos, uma zona de produtividade, um oásis privado, até mesmo parte de um parque de servidores e da rede elétrica - uma parte integrante da vida. Para alcançar esta visão, aproveitando todo o potencial das inovações atuais e futuras baseadas em software, a Mercedes-Benz está a desenvolver o seu próprio sistema operativo MB.OS. Esta arquitetura chip-to-cloud proprietária representa uma abordagem completamente nova para a empresa e será um aspeto amplamente oculto, mas definidor, de todos os seus futuros veículos. O princípio fundamental do MB.OS consiste em dissociar o hardware e o software e tornar o desenvolvimento de software mais rápido e mais adaptável. Isto facilita o acompanhamento constante da inovação nos veículos, resultando num melhor produto para os clientes. Um sistema proprietário desenvolvido internamente, em estreita colaboração com parceiros fortes, proporciona à empresa a liberdade e a flexibilidade para inovar, bem como a capacidade de atuar de forma rápida e eficiente.

A futura plataforma MMA será a primeira a funcionar totalmente no MB.OS. O Concept CLA oferece uma amostra do que isto significará para os clientes. Para enfatizar o papel central desempenhado pelo MB.OS na formação da experiência do cliente, o interior do concept car oferece uma visão impressionante do mesmo. A complexa arquitetura multifacetada é aqui representada por um dos seus muitos componentes de hardware, o chip de alto desempenho refrigerado a água do parceiro de colaboração NVIDIA. Esta poderosa parceria ajudará a equipar um supercomputador em cada veículo com plataforma MMA. O MB.OS utiliza inteligência artificial e aprendizagem de máquina com base nos chips e system-on-chips (SoCs) de última geração e é suportado por sensores extremamente avançados e pela Mercedes-Benz Intelligent Cloud.

O avançado MBUX Superscreen proporciona um novo nível de personalização com gráficos em tempo real
O MB.OS coloca a família de veículos na entrada na marca Mercedes-Benz através de software e inteligência artificial: um exemplo é uma IU/UX única, adaptada não só ao veículo, mas também às preferências individuais do cliente. Este sistema combina o avançado MBUX Superscreen de três ecrãs do Concept CLA com a luz e o som ambiente, para proporcionar uma experiência de luxo envolvente para o condutor e o passageiro, nunca antes vista nesta classe de veículos. Os estilos de ambiente com uma seleção de temas para os três ecrãs oferecem um nível adicional de personalização, enquanto o assistente virtual está disponível para apoiar os utilizadores com informações e sugestões.

O MBUX Superscreen ganha vida com gráficos avançados em tempo real processados pela tecnologia de motores de jogos, tal como no VISION EQXX. O painel de instrumentos adapta-se às necessidades do utilizador, incluindo o nível de assistência ao condutor. Ao fazê-lo, o sistema inteligente comunica com mais do que apenas dados, incorporando formas e luz num diálogo intuitivo. Isto assegura que o condutor tem uma visão clara de todas as informações importantes sem ser sobrecarregado. Desde o posto de condução virtual dinâmico, que ajuda a otimizar o estilo de condução para a autonomia máxima, até à navegação 3D com informação integrada sobre locais de interesse, o condutor tem toda a informação necessária sempre que necessário.

Os utilizadores podem também criar o seu próprio espaço pessoal com mundos imersivos lindamente representados. As vastas opções de adaptação através de revestimento digital dinâmico permitem-lhes individualizar a sua experiência e autoexpressão num instante. A resolução cristalina e a reprodução de cores

vibrantes resultam num efeito global que leva o MBUX Superscreen para além do ecrã do veículo, criando uma experiência multimédia. O entretenimento é fornecido graças à integração extensiva de aplicações de terceiros de alta qualidade. Além disso, a funcionalidade MBUX Collectibles permite a criação de uma galeria de arte privada conectando a carteira NFT pessoal do cliente e permitindo que ele navegue através de uma exposição de arte selecionada pela Mercedes-Benz. O MB.OS também traz o melhor entretenimento de passageiros para esta nova família de veículos, com uma gama de opções de streaming de vídeo de terceiros, disponíveis apenas para o passageiro enquanto o veículo está a circular. Vários níveis de segurança, incluindo a tecnologia de rastreio ocular, garantem que o condutor não se distraia.

Concept CLA com condução automatizada SAE Nível 2 melhorada graças ao LiDAR

Tal como acontece com todas as inovações técnicas, a empresa avalia as do Concept CLA pelo contributo que dão para a visão da Mercedes-Benz de uma condução sem acidentes. Os extensos sistemas de assistência à condução e de segurança em desenvolvimento para a plataforma MMA tornam possível, por exemplo, a condução parcialmente automatizada (SAE Nível 2) em praticamente todos os tipos de estradas, para ajudar o condutor a mudar de faixa em estradas com várias faixas, para manobrar automaticamente para dentro e para fora de lugares de estacionamento apertados e para evitar ou reduzir a gravidade das colisões num número crescente de situações.

Os sistemas de condução automatizada em veículos baseados na plataforma MMA oferecerão a melhor assistência à condução da sua classe. A plataforma MMA apresenta um vasto conjunto de sensores que mantém a posição de liderança da Mercedes-Benz neste domínio. Para além de várias câmaras que permitem uma visão panorâmica, o conjunto base inclui também um conjunto completo de sensores de radar e ultrassónicos.

As futuras aplicações SAE de nível 2 estão também preparadas para a utilização de tecnologia de deteção complementada por LiDAR, de modo a satisfazer as elevadas complexidades de funcionamento e as exigências de segurança do tráfego urbano. Neste segmento, estes potentes sensores permitirão aos clientes equipar os seus veículos com uma vasta gama de funcionalidades SAE de Nível 2. Será possível melhorá-las através de atualizações remotas, mesmo após a compra do veículo. Isto significa também que a Mercedes-Benz poderá melhorar continuamente os sistemas existentes e disponibilizá-los aos clientes (considerando os quadros legislativos locais), assegurando assim que os seus veículos permanecem na vanguarda da inovação no segmento. O software MB.OS e o seu poder de computação estão geralmente prontos para uma atualização do sistema SAE de Nível 3 para veículos equipados com um vasto conjunto de sensores, incluindo um sensor LiDAR e sensores redundantes para sistemas vitais do veículo.

Sistema avançado de deteção da presença de crianças

Uma outra vantagem da arquitetura MB.OS: a capacidade de facilitar um grau extremamente elevado de ligação em rede dos sistemas, sensores e atuadores do veículo torna mais fácil para a Mercedes-Benz desenvolver e implementar funções de segurança altamente sofisticadas. Um exemplo é o novo sistema de deteção de presença de crianças (CPD). Este sistema foi concebido para mitigar o risco de crianças pequenas serem acidentalmente deixadas no interior do veículo durante em condições de elevada temperatura do ar - e as consequências associadas, por vezes trágicas.

Baseado numa rede de mais de 20 interfaces, o futuro sistema é ativado quando deteta a presença de uma criança no veículo através do seu padrão de respiração característico. Os sensores envolvidos são tão sensíveis que até conseguem detetar a respiração suave de um bebé recém-nascido a dormir. Entretanto, as câmaras podem detetar a presença de um adulto, por exemplo, no banco do passageiro. Quando o sistema determina que uma criança está sozinha num carro estacionado, alerta o condutor assim que o motor é desligado. Caso o condutor saia e bloqueie o veículo, desencadeia-se um processo para avisar o condutor. Se o veículo e o telemóvel estiverem conectados com a mesma conta Mercedes me, o sistema envia mensagens para o telemóvel em intervalos frequentes.

Entretanto, o sistema também monitoriza a temperatura do ar no interior do veículo. Se esta ultrapassar um valor crítico, é desencadeado um processo de medidas: as luzes exteriores do veículo piscam acompanhadas de um sinal acústico. Concebido para atrair os transeuntes para o veículo, o sinal difere do som estridente de um alarme automóvel típico. Ao mesmo tempo, o ar condicionado do veículo é ligado para reduzir a temperatura do ar no habitáculo para um nível menos crítico. Nesta fase, são também enviadas mensagens de aviso para todos os telemóveis registados no veículo e conectados com a mesma conta Mercedes me. A fase final do processo de alerta consiste em notificar o centro de atendimento SOS da Mercedes-Benz e/ou alertar os serviços de emergência.

Com a segurança como prioridade máxima, o foco está na prevenção de acidentes trágicos, com o sistema especificamente configurado para evitar o uso intencional do ar condicionado estacionário.

MB.OS – o caminho a seguir

As possibilidades digitais apresentadas pelo MB.OS são consideráveis e de longo alcance: para os veículos baseados na plataforma MMA, prometem níveis de personalização, interação contínua e informação e entretenimento nunca antes vistos neste segmento. Ajudará a Mercedes-Benz a elevar a experiência digital com um foco ainda mais intenso no cliente. O Concept CLA oferece um vislumbre de como é no presente e como será no futuro.

Aplicar a estratégia Ambition 2039 na estrada – sustentabilidade e circularidade

- A arquitetura modular Mercedes-Benz (MMA) reduz as emissões de CO₂ da cadeia de valor em mais de 40 por cento
- Descarbonização da cadeia de fornecimento com aço produzido praticamente sem emissões de CO₂ e alumínio com redução significativa de CO₂
- Pele produzida e processada de forma sustentável e materiais reciclados extremamente funcionais e atrativos

A Mercedes-Benz está totalmente empenhada em cumprir a sua estratégia Ambition 2039, que tem como objetivo alcançar a neutralidade líquida de carbono em toda a cadeia de valor do seu portfólio de modelos novos até 2039. Isto não se aplica apenas à cadeia de fornecimento, mas também à mentalidade da empresa de que o futuro da mobilidade deve ser sustentável. Além do objetivo de fornecer apenas veículos totalmente elétricos, esta abordagem é também sustentada pela economia circular. Tudo isto com o objetivo da Mercedes-Benz de construir os automóveis mais desejáveis do mundo. A plataforma MMA está na base da primeira família de veículos concebida desde o início de acordo com os princípios estabelecidos na estratégia Ambition 2039. Reduz as emissões de CO₂ da cadeia de valor em mais de 40 % em toda o portfólio de modelos com plataforma MMA, em comparação com a arquitetura anterior. O Concept CLA representa o primogénito desta nova família.

Revestimentos interiores inovadores

Mais do que uma boa aparência no papel: ao criar o interior do Concept CLA, os designers da Mercedes-Benz tinham o objetivo claro de dar o exemplo ao colocarem a sustentabilidade e a circularidade no topo da lista de prioridades. Estes temas cruciais tiveram a mesma importância que as qualidades visuais e táteis de primeira classe, a resistência ao desgaste e os critérios de segurança. Pela primeira vez num Mercedes-Benz é aplicado um material de papel inovador feito de celulose reciclada - com uma composição 50/50 de celulose reciclada e cânhamo destinada à produção em série. Como elemento de revestimento, proporciona um aspeto e uma sensação surpreendentemente progressivos com grande flexibilidade de design. É produzido com recurso a energias renováveis e tecnologias sustentáveis inovadoras, como a purificação da água por ozono, e não gera resíduos em aterros.

Os próprios assentos são revestidos em pele produzida e processada de forma sustentável. Todo o processo é avaliado, desde a criação de gado até ao processo de curtimento. Além do cumprimento das "5 Liberdades de Bem-Estar Animal" do Comité de Bem-Estar Animal, os requisitos também estipulam que a cadeia de fornecimento de pele não deve estar associada de forma alguma à desflorestação ilegal e que as áreas de pastagem não devem contribuir para a ameaça ou perda de florestas naturais. A pele em si é curtida com agentes de curtimento de base vegetal, como cascas de café, castanhas ou extratos de outras matérias-primas renováveis. Adicionalmente, a pele dos produtos Mercedes-Benz só pode ser processada em fábricas de curtumes certificadas de acordo com a norma de qualidade do 'Grupo de Trabalho do Couro'. Isto inclui aspetos ambientais importantes como a redução do consumo de água, de energia e de produtos químicos no processo de curtimento.

Os tapetes do Concept CLA são produzidos a partir de fibra de bambu, enquanto as bolsas das portas são debruadas com um tecido tipo seda de elevada resistência, de base biotecnológica e certificado como vegetal. Ambos os materiais foram apresentados pela primeira vez no VISION EQXX. Além extremamente funcionais, são também muito atrativos e apresentam qualidades táteis de luxo. Entretanto, o revestimento em tecido de poliéster no apoio de braços central flutuante é produzido a partir de PET reciclado.

Sob a pele do Concept CLA

Reduzir a pegada de carbono do aço e do alumínio: por detrás do belo exterior do Concept CLA está um esforço consistente para descarbonizar a cadeia de fornecimento da próxima geração de veículos deste segmento. Os avanços feitos na cadeia cinemática elétrica para melhorar a sustentabilidade da bateria e do motor/alternador elétrico (ver acima) representam apenas um aspeto de uma abordagem abrangente e multifacetada.

Com o aço e o alumínio entre os principais contribuintes para a pegada de carbono do processo de produção de veículos, a Mercedes-Benz estabeleceu objetivos claros de redução de emissões através da descarbonização dos materiais de base, do aumento do conteúdo reciclado e da utilização de energias renováveis. Também isto é uma parte importante do significado da "definição de classe". Durante o processo de desenvolvimento do aço quase isento de CO₂ e alumínio com redução de CO₂, os materiais e os componentes resultantes são cuidadosamente examinados e exaustivamente testados para garantir que cumprem as rigorosas normas de segurança contra acidentes da Mercedes-Benz.

Na Europa, a empresa está a esforçar-se por reduzir significativamente a pegada de carbono do aço em 50 % das peças prensadas internamente utilizadas nos seus veículos do segmento de entrada na marca. Isto conduziria a uma poupança de cerca de 100 kg de CO₂ por veículo. Além do aço reciclado produzido em fornos de arco elétrico alimentados por energia renovável, a mistura de materiais incluirá aço derivado da redução direta utilizando hidrogénio verde, introduzido gradualmente ao longo do ciclo de vida do veículo, dependendo da disponibilidade.

A plataforma MMA também acelera o forte progresso que a Mercedes-Benz está a fazer na utilização de alumínio produzido com redução de emissões de CO₂. Na Europa, pelo menos um terço do alumínio da próxima geração de modelos elétricos será produzido com energia renovável. As aplicações abrangem uma vasta gama de componentes, desde as rodas até ao alojamento da bateria. Isto reduzirá a pegada de CO₂ deste alumínio num mínimo de 40 % em comparação com o alumínio utilizado na Europa, o que equivale a uma redução de cerca de 300 kg de emissões de CO₂ por veículo. No sentido de uma cadeia de fornecimento de alumínio totalmente responsável, a empresa irá aumentar significativamente a percentagem de alumínio certificado de acordo com as normas da Aluminium Stewardship Initiative (ASI) nos futuros modelos. Atualmente, a chapa de alumínio para as peças prensadas internamente é obtida de fornecedores certificados pela ASI.

Produção - otimizada pela tecnologia digital e inteligência artificial

A produção dos veículos com plataforma MMA terá início em Rastatt na Alemanha, Keckskemet na Hungria e em Beijing na China. Com a plataforma MMA, a Mercedes-Benz está a inovar com novas técnicas de produção para incorporar o seu novo portfólio de produtos eletrificados. Graças à atualização do sistema de produção digital MO360, a fábrica da Mercedes-Benz em Rastatt na Alemanha irá introduzir virtualmente veículos com plataforma MMA, com o auxílio de gémeos digitais. Utilizando uma abordagem "primeiro o digital", a Mercedes-Benz pode assegurar que a nova linha de produção pode ser reequipada, configurada e otimizada nas instalações de produção, utilizando técnicas de simulação digital de alta precisão. O local exato dos robôs, percursos de fornecimento e linhas de produção podem ser determinados sem perturbar a produção dos atuais modelos compactos, que incluem o Classe A, Classe B, GLA e o EQA. A abordagem "primeiro o digital" permite iniciar a produção mais rapidamente, reduzir custos e cria novas oportunidades para melhorar a eficiência e a qualidade.

O sistema de produção MO360 da Mercedes-Benz permite produzir modelos elétricos, híbridos e a gasolina na mesma linha de produção e ajustar a quantidade de fabrico de veículos elétricos em conformidade com a procura do mercado. Graças à introdução do MB.OS também na produção, os veículos sairão da linha de produção com as versões mais atualizados de software. Além disso, uma atualização do MO360 permite a implementação de inteligência artificial em novas áreas. Já em maio deste ano, a Mercedes-Benz deu início a um projeto ChatGPT no ecossistema de produção digital MO360 para ajudar a otimizar processos e acelerar a identificação de erros. Através da "democratização de dados", os dados de produção vitais podem ser acedidos por um vasto grupo de trabalhadores, os quais podem utilizar os dados para avaliar processos e erros em tempo real. O novo pavilhão em Rastatt para a plataforma MMA é também um projeto-piloto para poupanças de energia baseadas em inteligência artificial de até 20 %.