ISSN 1517-6428

Impresso Especial
9912298509 DR/SPM
ANAD
CORREIOS

Diabetes Clínica News

REVISTA MULTIDISCIPLINAR DO DIABETES E DAS PATOLOGIAS ASSOCIADAS

DE 02 À 06
JUNHO
2025

ÍNDICE

01 - AS DISPENSAÇÕES DE TIRZEPATIDE AUMENTARAM RAPIDAMENTE APÓS A APROVAÇÃO 02

02 - REGIME DE INSULINA INALATÓRIA É PROMISSOR COMO ALTERNATIVA ÀS BOMBAS E INJEÇÕES NO DIABETES TIPO 1: ESTUDO MOSTRA 02

03 - TREINAMENTO DE RESISTÊNCIA + PROTEÍNA PODEM REDUZIR A PERDA MUSCULAR CAUSADA PELO GLP-1 RA 03

04 - LONGEVIDADE E EXERCÍCIOS: VITÓRIAS MODERADAS, MAIS NÃO É MELHOR 05

05 - DISPOSITIVOS DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE GLICOSE PODEM LEVAR A FALSAS MUDANÇAS NA DIETA, SEGUNDO ESTUDO 06

Apoios:

ANAD Associação Nacional de Atenção ao Diabetes
SUA SAÚDE É A NOSSA META

International Diabetes Federation
Centre of Excellence in Diabetes Care

ALAD
ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DIABETES

FMABC
CENTRO UNIVERSITÁRIO

FENAD
UNIDOS SEREMOS FORTES
Federação das Associações e Entidades de Diabetes

COSEMS/SP
Conselho de Secretários Municipais de Saúde do Estado de São Paulo "Dr. Sabastião de Moraes"
Fundado em Março de 1988

ANBED
ASSOCIAÇÃO NACIONAL BRASILEIRA DE EDUCADORES EM DIABETES

01 - AS DISPENSAÇÕES DE TIRZEPATIDE AUMENTARAM RAPIDAMENTE APÓS A APROVAÇÃO

Em dezembro de 2023, 12,3% de todas as dispensações de medicamentos para redução da glicose foram tirzepatida entre adultos com DM2

TERÇA-FEIRA, 15 de abril de 2025 (HealthDay News) — Após a aprovação, as dispensações de tirzepatida aumentaram significativamente entre adultos com Diabetes tipo 2 que receberam medicamentos para redução de glicose (GLMs) e entre adultos sem Diabetes que receberam medicamentos para redução de peso (WLMs), de acordo com um estudo publicado on-line em 15 de abril no Annals of Internal Medicine .

John W. Ostrominski, MD, do Brigham and Women's Hospital em Boston, e colegas descrevem tendências em reivindicações de seguro para GLMs e WLMs após a aprovação da tirzepatida em um estudo de coorte de base populacional usando dados de reivindicações de um grande banco de dados comercial dos EUA, de janeiro de 2021 a dezembro de 2023.

Os pesquisadores descobriram que, entre adultos com Diabetes tipo 2 com prescrição de GLMs, houve um aumento acentuado nas dispensações de tirzepatida, atingindo 12,3% de todas as dispensações de GLM até dezembro de 2023. Para inibidores do cotransportador sódio-glicose tipo 2 e agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1, padrões semelhantes foram observados (14,5 a 24,4% e 19,5 a 28,5%, respectivamente). Houve um declínio nas dispensações de outros GLMs, incluindo metformina. Aumentos acentuados foram observados nas dispensações de tirzepatida (0,0 a 40,6%) e semaglutida (2,4 mg; 0,0 a 32,2%) entre adultos sem Diabetes, mas com prescrição de WLMs; o WLM mais frequentemente dispensado foi a semaglutida (2,0 mg), aumentando de 37,8 para 45,7%. Reduções foram observadas em outras dispensações de WML. Entre os usuários incidentes, as tendências observadas foram semelhantes. Comparado com os períodos iniciais de pós aprovação para outros medicamentos, a absorção de tirzepatida foi mais rápida e sustentada.

"Essas descobertas destacam a rápida mudança no cenário do uso de GLM e WLM nos Estados Unidos", escrevem os autores.

Fonte: HealthDay

02 - REGIME DE INSULINA INALATÓRIA É PROMISSOR COMO ALTERNATIVA ÀS BOMBAS E INJEÇÕES NO DIABETES TIPO 1: ESTUDO MOSTRA

EUA: Uma avaliação clínica recente de 13 semanas demonstrou que a insulina Technosphere (TI) inalada combinada com insulina degludec oferece controle glicêmico comparável ou ligeiramente melhorado em adultos com Diabetes tipo 1 (DT1) em comparação aos métodos tradicionais de administração de insulina.

As descobertas, publicadas na Diabetes Technology & Therapeutics, sugerem que a TI pode ser uma alternativa eficaz para indivíduos que buscam uma opção além de múltiplas injeções diárias (MDI) ou sistemas automatizados de administração de insulina (AID).

Roy W. Beck e colegas do Centro de Pesquisa em Saúde JAEB, em Tampa, Flórida, EUA, destacam o rápido início de ação da Insulina Technosphere inalatória (TI, Afrezza) em comparação com análogos de insulina de ação rápida (AAR). O estudo de braço único teve como objetivo avaliar se a transição dos métodos padrão de administração de insulina para um regime de TI-degludec manteria níveis de tempo dentro da faixa (TIR) diurnos não inferiores de 70 a 180 mg/dL. Ao avaliar os resultados

glicêmicos após a mudança, os pesquisadores buscaram determinar a eficácia e as potenciais vantagens do TI-degludec na melhoria da terapia com insulina para adultos com Diabetes tipo 1. Para esse propósito, os pesquisadores inscreveram 49 adultos com Diabetes tipo 1 (que mudaram para um regime de TI-degludec por 13 semanas após completar 17 semanas no grupo de controle de cuidados habituais de um ensaio randomizado. A dose inicial de TI foi definida em aproximadamente o dobro da dose de RAA com base na bioequivalência. O objetivo primário foi avaliar a não inferioridade do TIR diurno de 70–180 mg/dL ao final de 13 semanas.

O Estudo Levou Às Seguintes Descobertas:

• Entre os 49 participantes, 41% usaram administração automatizada de insulina (AID), 6% uma bomba preditiva de suspensão de baixa glicose, 4% uma bomba aumentada por sensor (SAP) e 49% injeções diárias múltiplas (MDI) mais monitoramento contínuo de glicose durante o período de referência de 17 semanas.

• O tempo dentro do intervalo (TIR) diurno melhorou de 50% ± 17% no início do estudo para 55% ± 20% após 13 semanas , com um aumento médio de 5,1% . O aumento foi de 8,6% para usuários de MDI/SAP , enquanto não houve alteração significativa para usuários de AID.

• A HbA1c diminuiu em média 0,23% , com uma redução maior de 0,36% entre os usuários de MDI/SAP , enquanto os usuários de AID não apresentaram alterações.

Os resultados do estudo sugerem que a transição para o regime TI-degludec em adultos com DM1 foi segura e resultou em resultados glicêmicos comparáveis ou ligeiramente melhores em comparação com AID ou MDI. Os benefícios foram mais pronunciados naqueles que mudaram de MDI ou SAP, enquanto os usuários de AID apresentaram redução na TIR noturna, mas mantiveram o controle glicêmico geral. "Esses resultados reforçam a eficácia e a segurança de uma dose inicial de TI maior do que a atual rotulagem nos EUA e destacam o TI como uma alternativa viável para indivíduos que buscam uma opção além de bombas de insulina ou MDI para administração de insulina", concluíram os autores.

Fonte: Medical Dialogues ■

03 - TREINAMENTO DE RESISTÊNCIA + PROTEÍNA PODEM REDUZIR A PERDA MUSCULAR CAUSADA PELO GLP-1 RA

Novos dados sugerem que o treinamento de resistência supervisionado por médicos e a ingestão adequada de proteínas podem ajudar a minimizar a perda de massa corporal magra em pessoas que tomam agonistas do receptor do peptídeo semelhante ao glucagon 1 (GLP-1 RAs) para perda de peso.

Os resultados foram obtidos de um estudo prospectivo de 6 meses com 200 adultos com sobrepeso ou obesidade que receberam orientação sobre treinamento de resistência e ingestão de proteínas no momento do início do tratamento com semaglutida ou com o peptídeo duplo GLP1/glucagon-insulinotrópico tirzepatida. Aos 6 meses, a avaliação por impedância bioelétrica mostrou que eles haviam perdido aproximadamente 13% do peso corporal, mas apenas cerca de 3% da massa muscular.

“Isso reforça a importância de esses medicamentos serem usados sob os cuidados de profissionais experientes que possam oferecer orientação sobre atividade física, nutrição e composição corporal. Quando usados corretamente, eles podem fazer uma diferença significativa na otimização da saúde, preservando a massa muscular, um fator essencial para a saúde metabólica a longo prazo”, disse a autora do estudo, Dina Peralta-Reich, fundadora e diretora da New York Weight Wellness Medicine, na cidade de Nova York, ao *Medscape Medical News* .

Peralta-Reich, que possui dupla certificação em pediatria e medicina da obesidade, deve apresentar as descobertas no Congresso Europeu de Medicina da Obesidade, que acontecerá de 11 a 15 de maio em Málaga, Espanha.

Solicitada a comentar, Angela Fitch, médica, cofundadora e diretora médica do Knownwell, um centro de tratamento da obesidade em Needham, Massachusetts, disse *ao Medscape Medical News* que os dados mostram "uma perda de massa muscular muito menor do que normalmente esperamos, mesmo com intervenções no estilo de vida. É exatamente isso que observamos na Knownwell na prática clínica, quando nossos pacientes recebem atendimento integral de nossa equipe multidisciplinar... Também realizamos testes de composição corporal com nosso dispositivo de bioimpedância SECA, que também é muito importante para monitorar a perda muscular e orientar os pacientes mais diretamente sobre metas de proteína e atividades de treinamento de resistência."

Os 99 homens e 101 mulheres do estudo tinham entre 18 e 65 anos e índices de massa corporal ≥ 25 (média de 31,4). A média de idade era de 47 anos.

Eles foram instruídos a realizar treinamento de resistência três vezes por semana. A ingestão de proteína foi individualizada, mas geralmente acima da Ingestão Dietética de Referência de 0,8 g/kg. Eles foram avaliados no início do estudo, aos 3 meses e aos 6 meses com o analisador de composição corporal InBody 570.

Aos 6 meses, a avaliação da impedância bioelétrica mostrou que os machos apresentaram uma perda média de peso de 13%, com perda de massa muscular de 1,2% do peso corporal inicial total. Nas fêmeas, essas perdas foram de 12% e 3%, respectivamente.

Da mesma forma, os homens caíram de uma média de 101 kg (223 lbs) para 88 kg (193 lbs), uma perda de 13% ($P < 0,001$). A perda de massa gorda foi de cerca de 12 kg (25 lbs), com apenas 1 kg de massa muscular.

A adesão à medicação autorrelatada foi de 95% em 3 meses e 89% em 6 meses.

Questionada sobre como essa intervenção poderia ser comparada a medicamentos em desenvolvimento para mitigar a perda muscular com a terapia GLP-1 AR, Peralta-Reich disse: "embora estejamos otimistas, não estamos aplicando os resultados deste estudo a novos medicamentos para o controle da obesidade, pois dados adicionais ainda estão surgindo".

Fitch disse que quaisquer medicamentos adjuvantes para uso com GLP-1 RAs "provavelmente só serão necessários para pacientes com sarcopenia verdadeira que realmente não conseguem tolerar nenhuma perda de massa muscular durante a perda de peso, mas talvez se o perfil de segurança for forte o suficiente, eles possam ser mais amplamente benéficos para todos".

No entanto, acrescentou Fitch, que é certificada em medicina da obesidade, clínica médica e pediatria, "não acho que nada vá ou deva substituir o foco em atividades de força/resistência, visto que muitas pessoas não praticam exercícios de resistência suficientes por padrão. Mais educação e apoio são necessários para que os pacientes pratiquem exercícios de resistência, pois são importantes para a longevidade."

Fonte: Medscape Medical News ■

04 - LONGEVIDADE E EXERCÍCIOS: VITÓRIAS MODERADAS, MAIS NÃO É MELHOR

A atividade física de longo prazo pode influenciar a mortalidade e o envelhecimento biológico? Pesquisadores da Universidade de Jyväskylä, em

Jyväskylä, Finlândia, buscaram responder a essa pergunta e descobriram uma descoberta surpreendente: a atividade física moderada teve o efeito positivo mais significativo na longevidade, reduzindo a mortalidade em 7% em um período de 30 anos.

Curiosamente, níveis mais elevados de atividade física não conferiram benefícios adicionais à mortalidade. O estudo foi publicado no *European Journal of Epidemiology* .

Estudo De Gêmeos De 30 Anos

O estudo, liderado por Anna Kankaanpää, pesquisadora de pós-doutorado no Centro de Pesquisa em Gerontologia (GEREC) da Faculdade de Esporte e Ciências da Saúde da Universidade de Jyväskylä, examinou 22.750 gêmeos nascidos antes de 1958. Dados sobre atividade física de lazer foram coletados dos participantes em 1975, 1981 e 1990, e o acompanhamento da mortalidade foi conduzido até 2020.

Os pesquisadores também investigaram como a atividade física influencia o envelhecimento biológico, medido usando “relógios” epigenéticos, e seu impacto no risco existente de doenças genéticas.

Os participantes foram divididos em quatro grupos com base em seus níveis de atividade, utilizando um questionário validado que mediu os equivalentes metabólicos em h/d: sedentários, moderadamente ativos, ativos e altamente ativos. A atividade física foi avaliada ao longo de um período de 15 anos, e as taxas de mortalidade foram avaliadas após 30 anos de acompanhamento.

Para um subconjunto de gêmeos, amostras de sangue foram coletadas para avaliar o envelhecimento biológico usando "relógios" epigenéticos baseados em alterações na metilação do DNA. Dados genéticos estavam disponíveis para 4.897 gêmeos.

Diretrizes De Exercícios — Sem Garantia De Mortalidade

A Organização Mundial da Saúde recomenda de 150 a 300 minutos de atividade física moderada ou 75 a 150 minutos de atividade física vigorosa por semana. Os pesquisadores usaram essas recomendações para investigar seus efeitos na mortalidade e no risco de doenças genéticas.

No entanto, a adesão a essas recomendações não reduz a mortalidade nem altera o risco de doenças genéticas. Entre os pares de gêmeos em que um seguiu as diretrizes por 15 anos e o outro não, não houve diferença significativa na mortalidade.

Os pesquisadores sugeriram que potenciais vieses em estudos observacionais podem ter levado a uma associação positiva entre atividade física e risco de mortalidade. Apesar de levar em conta vários potenciais fatores de confusão e o longo período de acompanhamento, este estudo não confirmou essa associação.

“Em nossos estudos, buscamos levar em conta várias fontes de vieses e, combinado com o longo período de acompanhamento, não conseguimos confirmar que a adesão às diretrizes de atividade física atenua o risco genético de doenças cardiovasculares ou reduz causalmente a mortalidade”, disse a coautora do estudo Laura Joensuu, pesquisadora de pós-doutorado no GEREC, em um comunicado à imprensa .

Link Em Forma De U

Em um subconjunto de gêmeos que forneceram amostras de sangue, os pesquisadores observaram uma relação em forma de U entre atividade física no lazer e envelhecimento biológico. Tanto o grupo sedentário quanto o altamente ativo eram biologicamente mais velhos do que o grupo moderadamente ativo.

Mesmo após o ajuste para vários fatores de estilo de vida, o grupo altamente ativo era, em média, 1,2 anos biologicamente mais velho que o grupo moderadamente ativo e 1,6 anos mais velho que o grupo ativo.

"O envelhecimento biológico foi acelerado naqueles que se exercitaram menos e mais", disse a autora correspondente do estudo, Elina Sillanpää, professora do GEREC.

Como os pesquisadores não conseguiram estabelecer uma ligação significativa entre atividade física de longo prazo e envelhecimento biológico mais lento, eles concluíram que a idade biológica pode não influenciar diretamente a relação entre atividade física e redução da mortalidade.

Limitações Do Estudo

Os pesquisadores reconheceram as limitações dos dados observacionais, que provavelmente são influenciados por vários fatores de estilo de vida, como tabagismo ou consumo de álcool.

"Um estado pré-doença subjacente pode limitar a atividade física e, em última análise, levar à morte, não a falta de exercício em si", disse Sillanpää. Isso pode distorcer a associação de curto prazo entre atividade física e mortalidade.

Interações Complexas de Estilo de Vida

Esses resultados indicam que a relação entre atividade física e mortalidade geral é influenciada por múltiplos fatores que interagem. A aparente associação entre atividade física no lazer e menor mortalidade pode refletir a boa saúde e o estilo de vida geral dos participantes.

Os pesquisadores especularam que um estilo de vida saudável em geral pode ter um efeito mais positivo na idade biológica do que a manutenção de altos níveis de atividade física por si só.

Fonte: Medscape Medical News ■

05 - DISPOSITIVOS DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DE GLICOSE PODEM LEVAR A FALSAS MUDANÇAS NA DIETA, SEGUNDO ESTUDO

Dispositivos de monitoramento contínuo de glicose (MCG) podem superestimar os níveis de glicose no sangue em adultos saudáveis, o que pode levar a mudanças alimentares desnecessárias e confusão entre os usuários, de acordo com um estudo recente publicado no The American Journal of Clinical Nutrition .

Pesquisadores da Universidade de Bath, em Bath, Inglaterra, avaliaram as respostas glicêmicas em voluntários saudáveis com índice de massa corporal normal usando dois métodos: um dispositivo CGM (Abbott Freestyle Libre 2) e o teste padrão de picada no dedo para glicemia capilar.

Os participantes — nove mulheres e seis homens, com idade média de 34 anos — usaram um dispositivo de monitoramento contínuo da glicemia capilar (CGM), e amostras capilares foram coletadas a cada 15 minutos durante um período de 2 horas. Durante esse período, consumiram 50 g de

glicose de diferentes fontes de carboidratos.

Após consumir um smoothie, o CGM superestimou o índice glicêmico (IG) em 30%, registrando um IG moderado de 69 em comparação com um IG baixo de 53, usando testes convencionais. Da mesma forma, frutas inteiras foram classificadas pelo CGM como alimentos com IG moderado a alto, enquanto testes de picada no dedo indicaram um IG baixo.

"Isso pode levar os usuários a acreditarem erroneamente que as frutas causam picos glicêmicos prejudiciais", disse o autor sênior Javier Gonzalez, PhD, professor de nutrição e metabolismo na Universidade de Bath, em uma entrevista à edição em português do Medscape .

O estudo concluiu que os MCGs superestimam os níveis de glicemia em comparação com os testes capilares — e que essa superestimação varia dependendo do tipo de alimento ou bebida. Em outras palavras, a imprecisão é inconsistente, sugerindo que os MCGs provavelmente não são ferramentas válidas para determinar o índice glicêmico de um alimento.

Wearables Na Medicina

"Os dispositivos médicos vestíveis são dispositivos que podem ser usados no corpo — como smartwatches, pulseiras de fitness, oxímetros ou adesivos — e são capazes de monitorar e coletar dados de saúde do usuário", explicou Erika Campana, MD, PhD, professora associada de cardiologia na Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, e vice-presidente do Departamento de Hipertensão da Sociedade Brasileira de Cardiologia, em entrevista à edição em português do Medscape .

Ela observou que os dispositivos vestíveis relacionados à saúde mais comumente usados hoje incluem:

- *Smartwatches : monitoram a frequência cardíaca, a atividade física e a qualidade do sono e podem oferecer recursos de ECG.*
- *Pulseiras e anéis de fitness : usados principalmente para monitorar passos, calorias queimadas e padrões de sono; populares entre aqueles que buscam melhorar o condicionamento físico e o bem-estar geral.*
- *Monitores de glicose : usados principalmente por indivíduos com Diabetes para monitorar os níveis de glicose no sangue em tempo real.*
- *Adesivos e sensores de saúde : aplicados à pele, esses dispositivos monitoram continuamente sinais vitais, como temperatura corporal e frequência cardíaca.*
- *Fones de ouvido inteligentes : alguns modelos avançados podem monitorar a frequência cardíaca e a atividade física enquanto o usuário ouve música ou atende chamadas.*

Em termos de precisão, dispositivos de uso doméstico podem produzir resultados diferentes daqueles obtidos com equipamentos clínicos ou hospitalares padrão. "Muitos dispositivos vestíveis de automonitoramento são projetados para fornecer resultados confiáveis, mas sua precisão pode variar", disse Campana. "Por exemplo, monitores de pressão arterial embutidos em smartphones, pulseiras ou anéis ainda não estão totalmente validados, e suas leituras podem diferir significativamente das dos monitores tradicionais."

Embora não sejam tão precisos quanto os equipamentos de nível clínico, os dispositivos vestíveis validados para uso doméstico continuam sendo ferramentas valiosas para monitoramento contínuo da saúde — desde que sejam aprovados por agências reguladoras de saúde.

Smartwatches e Saúde Do Coração

Um exemplo de tecnologia vestível no monitoramento da saúde foi apresentado por Zhanlin Chen, MD, aluno da Faculdade de Medicina Feinberg da Universidade Northwestern, em Chicago, na Sessão Científica de 2025 do American College of Cardiology (ACC) . Publicado no Journal of the American Heart Association , o estudo propôs uma nova métrica para avaliar a aptidão cardiovascular usando dados de smartwatch.

Pesquisadores descobriram que dividir a frequência cardíaca média diária de uma pessoa pelo número total de passos — conhecido como Frequência Cardíaca Diária por Passo (DHRPS) — fornecia uma medida mais confiável da aptidão cardiovascular do que a frequência cardíaca ou a contagem de passos isoladamente.

O estudo analisou dados de quase 7.000 adultos nos Estados Unidos e constatou que indivíduos com DHRPS elevado tinham maior probabilidade de apresentar condições como Diabetes tipo 2, insuficiência cardíaca e hipertensão. Os pesquisadores sugeriram que a métrica poderia auxiliar na detecção precoce de problemas cardíacos e ser integrada a dispositivos vestíveis para auxiliar no monitoramento da saúde cardiovascular. No entanto, enfatizaram que mais estudos prospectivos são necessários para validar sua utilidade clínica.

Desafios Dos Dispositivos CGM

Denise Franco, endocrinologista especializada em tecnologia para Diabetes e membro da Sociedade Brasileira de Diabetes, observou que os dispositivos CGM estão sujeitos a uma análise regulatória específica da Food and Drug Administration dos EUA antes de serem aprovados para uso no mercado.

Ela explicou que condições como anemia grave, disfunção renal ou edema podem afetar a precisão do MCG, alterando a composição do fluido intersticial, que constitui a base das leituras do MCG. Além disso, substâncias como paracetamol, ácido ascórbico, manitol e sorbitol podem interferir nas leituras do sensor, frequentemente levando a alertas falso-positivos de hiperglicemia.

Outro desafio associado aos dispositivos de MCG são as leituras atrasadas, especialmente durante flutuações rápidas nos níveis de glicemia devido à alimentação ou à atividade física. "Os pacientes muitas vezes sentem ansiedade durante o período de adaptação porque ainda não entendem como interpretar os gráficos do dispositivo", observou Franco. "Os médicos devem estar cientes disso para ajudar a promover a adesão."

Maximizando o Potencial

Campana enfatizou a importância do treinamento adequado para profissionais de saúde no uso e interpretação de dados de MCG. "Sem treinamento adequado, o potencial total dessas tecnologias pode não ser alcançado", disse ela.

O custo é outra barreira. No entanto, Franco observou que a crescente concorrência entre os fabricantes de sensores pode ajudar a reduzir os preços.

A interoperabilidade — a capacidade dos dispositivos de se comunicarem com outros sistemas e plataformas de saúde — também é crucial. "A falta de padronização pode dificultar a integração eficaz dos dados", acrescentou Campana.

Ela também enfatizou a importância da privacidade e da segurança dos dados : "A coleta e o armazenamento de dados de saúde levantam sérias preocupações com a privacidade. É vital garantir que os dados dos usuários estejam protegidos contra acesso não autorizado."

A calibração é outra questão fundamental. Dispositivos mal calibrados podem produzir resultados imprecisos, comprometendo sua utilidade. "Dados imprecisos podem levar a conclusões de saúde incorretas e decisões clínicas equivocadas", alertou Campana.

Ela acrescentou que a personalização — considerando fatores como idade, peso e condição física — pode melhorar a precisão e o engajamento do paciente. "A calibração não é universalmente precisa para todos os usuários, especialmente idosos ou atletas de elite. Atualizações regulares ou ajustes manuais podem ser necessários", explicou.