DuckDik Sense

O que mede e como o calcula

Guia para quem a testa

Outubro de 2026

> **A DuckDik Sense é um produto de bem-estar e atividade física para uso pessoal.** Não se destina a diagnosticar, prevenir, monitorizar, prever, prognosticar, tratar ou aliviar qualquer doença, lesão ou deficiência, e não substitui o conselho de um profissional de saúde. Todos os valores apresentados são informação sobre os teus próprios hábitos e a tua forma física, para o teu acompanhamento pessoal.



---

1. Do que se trata

A maioria das pulseiras desta gama mostra gráficos. A DuckDik Sense foi feita para outro trabalho: **dizer-te o que os números de hoje significam para ti**, em comparação com a forma como o teu corpo costuma funcionar, e depois fazer alguma coisa com isso, em vez de te deixar sozinho em frente a um painel.

Três coisas definem-na:

- **Cerca de 45 dias de bateria.** Carrega-se mais ou menos uma vez por mês e esquece-se. Os dados de sono só servem se a pulseira estiver no pulso todas as noites, e isso é muito mais fácil quando carregá-la não é um ritual semanal.
- **Sem subscrição.** Tudo o que aqui se descreve está incluído: o coach com IA, os planos de treino, os programas de sono e o círculo familiar. Sem níveis, sem ecrãs bloqueados, sem mensalidades.

- **Uma app que age, não só que mostra.** O coach não se limita a responder: cria e altera o teu plano de treino, ajusta a sessão do dia quando dormiste mal, leva-te a qualquer ecrã, inicia uma sessão, e é também por ele que a nossa equipa de apoio te responde.

Este documento explica, função a função, o que vês e como é calculado. Inclui também uma secção sobre o que a Sense não mede de propósito, provavelmente a mais útil para quem a testa.

---

2. A ideia central: a tua referência, não a média das pessoas

Quase todos os números da app respondem a «como está hoje em relação ao teu normal?» e não a «este valor é bom?». Uma frequência cardíaca em repouso de 62 bpm não diz nada por si só; 62 quando costumas estar nos 55, diz.

Como se constrói essa referência:

- **Uma janela móvel de 30 dias**, com a mediana dos teus valores em vez da média. Uma noite de 3 horas depois de um voo, ou uma semana com gripe, mexem numa média; quase não mexem numa mediana. A dispersão segue a mesma lógica robusta: um valor atípico não consegue alargar o teu «intervalo normal» até tudo parecer normal.
- **Nada é inventado enquanto aprende.** Uma métrica precisa de pelo menos 5 leituras válidas antes de ter referência. Até lá, a app mistura o que sabe de ti com uma referência por idade e sexo, e diz «estou a aprender o teu perfil» em vez de «dentro do teu intervalo habitual», porque esse intervalo ainda não existe.
- **Uma calibração à vista.** Os teus próprios dados pesam 0 % abaixo de 5 dias, 50 % ao 5.º dia e 100 % a partir do 30.º. O sono e o stress chegam lá mais depressa (7 dias), porque são as duas áreas onde uma referência de população engana mais.

Na prática: a pulseira é mais útil na quarta semana do que na primeira, e a app di-lo em vez de fingir que o primeiro dia significa alguma coisa.

Há uma exceção assumida. A **Idade DuckDik** compara-te com a população por idade e sexo, porque é exatamente isso que «idade biológica» quer dizer.

---

3. Sono

O sono é o módulo mais desenvolvido da app. Responde a quatro perguntas, por esta ordem: como dormiste, porquê, quão regular és e o que mudar.

3.1 A noite

A pulseira gera o hipnograma: leve, profundo, REM e acordado. Depois, a app corrige as duas coisas que este tipo de hardware costuma falhar, com uma regra estrita: **só provas positivas**. Esta camada pode transformar sono em vigília, nunca o contrário, e nunca inventa uma fase.

Prova	Porque conta
Passos na pulseira **e** uma subida de ≥8 bpm acima do teu repouso	Virar-se na cama gera passos falsos; ir à casa de banho gera os dois sinais ao mesmo tempo
Desbloquear o telemóvel, ou passos contados pelo telemóvel	Se desbloqueaste o telemóvel às 04:12, não estavas a dormir
Ecrã ligado sem desbloquear	Prova fraca: nunca abre um despertar sozinha, só o prolonga

As mesmas provas cortam o fim da noite: o firmware muitas vezes mantém-te «a dormir» muito depois de te levantares. Os despertares de menos de 5 minutos não são assinalados: abaixo disso é ruído. E como cada pessoa se mexe de forma diferente na cama, **a sensibilidade do detetor de despertares é um controlo no teu perfil**: se dormes agitado, pode ser baixada, e nunca altera o teu histórico para trás.

Há também uma **janela de sono real**, tirada do próprio hipnograma em vez da hora a que começa a gravação: o primeiro minuto realmente classificado como sono. É isso que torna «a hora a que adormeces» comparável de uma noite para a outra.

Podes corrigir a noite. Cortá-la quando a pulseira te deu como a dormir tempo de mais, ou prolongá-la quando adormeceste antes do que ela viu. Os minutos que retiras recalculam automaticamente todas as pontuações; **os minutos que acrescentas contam como não classificados, nunca como sono profundo ou REM inventado**: a cinzento no hipnograma, só para a duração. As sestas também se podem registar à mão. Com um toque voltas ao original, e cada sincronização futura volta a aplicar a tua correção sobre os dados novos.

3.2 A pontuação

Pontuação de sono (0–100): cinco componentes, e qualquer componente que o hardware não consiga fornecer é excluída e os pesos são redistribuídos: nunca és penalizado por um sinal em falta.

Componente	Peso	O que olha
Duração	40 %	face à **tua** necessidade, não a 8 horas fixas
Eficiência	15 %	tempo a dormir / tempo na cama
Continuidade	15 %	quanto tempo e quantas vezes acordaste
Fases	20 %	profundo 13–23 % e REM 18–28 % da noite
Descida da FC	10 %	quanto desce a tua frequência cardíaca a dormir (≥10 % é saudável)

A tua necessidade de sono pessoal é medida, não presumida. A app fica com as noites depois das quais o teu corpo recuperou de facto —variabilidade acima da tua mediana e sono profundo acima da tua mediana — e toma a duração mediana dessas noites (mínimo 14, entre 6 e 9 h). De propósito **não** é a tua duração média: isso é o que dormes, não o que precisas, e pontuar com base nisso premiaria um défice crónico.

3.3 Porque dormiste assim

Uma pontuação diz quanto; não diz porquê. Um motor próprio escolhe **uma única causa principal** para a noite —deitares-te tarde para o que é normal em ti, uma janela demasiado curta, um dia de treino forte, um hábito que registaste— e mostra o número que a sustenta.

Regem-no três regras, e vale a pena contá-las porque não são habituais:

- **Uma causa ou nenhuma.** Uma lista de seis fatores não é uma explicação: é uma forma elegante de não se comprometer.
- **Toda a causa é medida contra a tua própria referência.** «Tarde» é tarde para ti.
- **Os hábitos só são nomeados se os teus próprios dados mostrarem o efeito.** Não «o álcool prejudica o sono» —isso é um folheto. Só «nas noites depois de beber, a tua recuperação foi X pontos mais baixa, em N dias».

Sem noites suficientes, o motor não diz nada.

3.4 A tua regularidade

A regularidade mede-se no **ponto médio** do teu sono, não na hora de deitar: o ponto médio apanha ao mesmo tempo quando adormeces e quando te levantas, e é isso que acerta o relógio interno. A dispersão usa o desvio absoluto mediano, para que um voo ou uma noite de festa não façam o teu ritmo parecer caótico. E é dada **em minutos** —«o teu ponto médio varia cerca de 52 min»—, não como «87 % de regularidade», que não diz nada a ninguém. Ao lado, a app compara a tua recuperação depois das noites dentro do teu horário habitual com a das noites fora dele, com um mínimo de dias em cada grupo e o tamanho da amostra sempre à vista.

3.5 Programas de sono de duas semanas

É a parte que a maioria das apps de sono resolve com um questionário. Aqui, o programa é escolhido a partir do que foi medido.

Um motor de triagem olha para o teu padrão real das últimas semanas e propõe um de cinco planos. **A ordem das regras conta mais do que o tamanho do problema:**

Plano	Para quem	Métrica alvo	Meta
Recuperar tempo	Dorme pouco mas com eficiência: é um problema de agenda, não de insónia	minutos a dormir	+30 min
Comprimir a janela	Muito tempo na cama, pouca eficiência: a técnica mais eficaz	eficiência	chegar aos 85 %
Abrandar	Demora muito a adormecer	latência	menos de 20 min
A cama é para dormir	Acorda e não consegue voltar a adormecer	minutos acordado	–20 min
Mesma hora de acordar	Horários desordenados: a alavanca mais poderosa	dispersão do ponto médio	menos de 45 min

As decisões de design por trás: o caso de agenda é visto primeiro, porque quem dorme seis horas eficientes não tem insónia —tem uma série para acabar—, e aplicar-lhe técnicas de insónia é dizer-lhe que tem um problema clínico quando não tem. O plano de horário fixo vem em último não por ser fraco —é a alavanca mais poderosa— mas porque é o que apanha todos os restantes.

Cada plano são **catorze dias, um único comportamento a mudar e um objetivo mensurável construído com os teus próprios dados**. A série é benevolente: falhar dias não estraga nada, simplesmente contam-se

os dias cumpridos. E no fim há um veredicto honesto: a métrica alvo durante o plano face à mesma métrica nas duas semanas anteriores, congeladas no arranque. Se não resultou, di-lo. Um plano que falha também é informação útil.

Na Sense há uma exclusão assumida: o plano *abrandar* só é proposto onde a latência de adormecimento é realmente mensurável. Neste modelo, o firmware entrega a noite já começada, por isso a latência sai sempre ~0, e isso não quer dizer «adormece logo», quer dizer «não sabemos».

---

4. O coach: uma conversa que faz mesmo coisas

O coach é o ponto onde todo o produto se junta. Não é um chatbot colado a um painel: pode comandar a app por ti, e **cada ação passa por um cartão de confirmação** antes de alguma coisa mudar.

4.1 O que sabe fazer

Consegue…	Exemplo
Criar um plano de treino completo	«Prepara-me 4 semanas para voltar a correr, três dias por semana, 45 minutos»
Ajustar o plano	«Alivia a terça», «troca o supino por flexões», «acrescenta uma sessão na quinta», «tira a sexta»
Reprogramar	«Passa esta semana para a seguinte, vou viajar»
Alterar um intervalo de datas	«Muda tudo do dia 10 ao dia 20»
Registar o que fizeste	«Fiz a sessão de hoje», e fica registada
Fixar as tuas cargas	«Fiz o agachamento com 60 kg»: lembra-se e progride a partir daí
Levar-te a qualquer sítio da app	Cerca de 35 destinos: sono, variabilidade, stress, recuperação, energia, ciclo, família, alarme, notificações, diagnóstico da pulseira, exportar dados…
Iniciar uma sessão	«Quero ir correr agora» → abre o registo com o desporto já escolhido
Pôr o alarme da pulseira	O alarme vive no firmware: vibra mesmo com o telemóvel desligado
Convidar alguém para o teu círculo familiar	Gera a ligação e abre o menu de partilha
Propor um pacto semanal	Um compromisso pequeno, com uma série benevolente
Propor uma experiência N=1	«Sem ecrãs depois das 22h durante 10 dias, e olhamos para o teu sono profundo»
Apagar o plano	E pergunta antes

4.2 É também o apoio ao cliente

Invulgar o suficiente para o dizer: quando escreves ao apoio da DuckDik, **a resposta chega nessa mesma conversa**, com uma notificação, no mesmo sítio onde falas do teu treino.

Há uma garantia de entrega por trás. Antes, as respostas da equipa viviam no seu próprio fio e só se viam se esse fio fosse o mais recente e do mesmo dia: cerca de 30 % nunca eram vistas. Agora, cada resposta é

recolhida ao abrir o coach, mostrada na sessão ativa, seja ela qual for, e confirmada ao servidor depois de mostrada. Se já estiveres no ecrã do coach quando chega, aparece sem fazeres nada.

4.3 O que sabe de ti

O coach não trabalha com uma única fotografia. Alimentam-no três canais:

- **Agora**: energia, recuperação, esforço e passos neste momento, atualizados a cada 15 minutos e em cada sincronização.
- **O teu histórico**: resumos diários, os teus últimos 14 dias, 8 semanas e meses, mais a tua semana contada em texto.
- **Em cada mensagem**: o teu perfil, a bateria e o diagnóstico da pulseira, a FC do dia e o tempo que faz onde estás.

Por isso consegue responder a «como está a minha energia agora?», «como dormi na terça passada?» e «quanta bateria tem a minha pulseira?» na mesma conversa.

Mais dois pontos:

- **O diário** —o bom-dia, a leitura da tua noite e do teu dia— é escrito inteiramente no teu telemóvel por um motor de texto determinista. Sem modelo, sem ligação à rede, sem custo. Funciona em modo de voo.
- **O modelo de linguagem só entra quando falas mesmo com o coach**, e recebe valores já calculados —pontuações, médias, níveis, tendências—, nunca os teus sinais em bruto.

---

5. Treino e exercício

5.1 O plano

Os planos de treino são construídos sobre **datas reais**, não sobre um modelo semanal rígido: cada sessão ocupa um dia concreto e pode ser movida, alterada ou apagada individualmente. Objetivos: manter-se ativo, ganhar força, perder peso, ganhar resistência, recuperar.

O plano pode ser gerado pelo coach ou montado à mão. Quando é o coach a gerá-lo, recebe a tua biblioteca de exercícios, o teu perfil físico, **o teu histórico real de treino dos últimos 30 dias e as cargas que levantaste recentemente em cada exercício**: a progressão parte do que fizeste de facto, não de um modelo genérico.

5.2 Força: guiada, série a série

As sessões de força indicam exercícios com séries e repetições alvo, tirados de uma **biblioteca de mais de 60 movimentos**, cada um com os músculos trabalhados, o material, o nível, instruções escritas e **duas fotografias** —posição inicial e final— que alternam para mostrar o movimento.

Depois, o leitor de sessão guia-te **série a série**: mostra o objetivo, deixa ajustar carga e repetições na hora, inicia o temporizador de descanso entre séries e guarda tudo no teu histórico no fim. É esse histórico que permite ao coach dizer «da última vez fizeste 4×8 com 60 kg, hoje passamos para 62,5» em vez de um conselho genérico.

O que não faz de propósito: contar repetições automaticamente nem corrigir a postura. Um dispositivo de pulso não o consegue fazer com honestidade.

5.3 Sessões em direto

Mais de 160 desportos em 15 categorias —corrida, caminhada, bicicleta, natação, outdoor, ginásio, dança, desportos de combate, desportos com bola, desportos aquáticos, neve e gelo, lazer, jogos de mesa—, incluindo **16 tarefas domésticas**, porque limpar durante uma hora é atividade física real e dizer o contrário é snobismo. «Passear o cão» até leva o nome do cão.

Durante a sessão: percurso e ritmo pelo GPS do telemóvel, FC em direto a partir da pulseira, zonas cardíacas, calorias e duração.

Avisos de voz e vibrações, como fazem a Strava ou a Garmin:

- **Desportos de distância a pé**: a cada km (configurável): «Quilómetro 3. Tempo 15 minutos 40. Ritmo do último quilómetro: 5 minutos 12 ao quilómetro.»
- **Bicicleta no exterior**: a cada 5 km por defeito, com a velocidade média em vez do ritmo.
- **Desportos sem distância** (ginásio, dança, combate): a cada 10 minutos com tempo, calorias e pulsação. Desligado por defeito.
- **Natação**: nada, o telemóvel não está contigo.

A voz baixa a tua música em vez de a cortar, a vibração é o canal paralelo para quem corre sem auscultadores, e se definiste um objetivo de sessão, é anunciado no momento em que o cumpres.

E podes deixar o telemóvel. Se começares uma sessão e te afastares do telemóvel, a pulseira continua a gravar. Ao sincronizar, a app reconstrói a sessão a partir da memória da pulseira: preenche as falhas da curva de FC e recalcula as zonas, a FC média e máxima e as calorias. Só copia FC medida de facto; o que a pulseira não gravou fica como falha na curva.

5.4 O plano adapta-se ao teu corpo

Todas as manhãs, se houver uma sessão prevista e a tua recuperação o aconselhar, o coach propõe ajustá-la: aliviá-la quando estás de rastos, ou puxar mais quando estás excecionalmente recuperado. Aceitas com um botão ou deixas como está, e a decisão fica guardada durante o dia para não insistir. Tudo isto corre no telemóvel e é totalmente determinista.

5.5 Zonas cardíacas

As sessões dividem-se em cinco zonas em percentagem da tua frequência cardíaca máxima —aquecimento (<50 %), queima de gordura (50–60 %), cardio (60–70 %), intensa (70–80 %) e máxima (≥80 %)—, acumuladas segundo a segundo: os minutos por zona são tempo real passado na zona, não uma média. Quando há GPS, o percurso é colorido conforme a zona em que estavas em cada ponto.

A FC máxima parte, por defeito, da fórmula clássica por idade, mas podes substituí-la no teu perfil pelo teu valor real medido. Quem tiver feito um teste em laboratório ou no terreno vai querer fazê-lo: muda as zonas, o esforço e o VO_2máx calculados a partir dela.

---

6. Forma física: VO_2máx, tempos de corrida e Idade DuckDik

É o módulo que responde a «estou mesmo a melhorar?», e aquele onde seria mais fácil inventar um número, por isso é também onde a app recusa com mais firmeza.

6.1 VO_2máx

Duas fontes, e a app fica com a mais fiável disponível:

- **A partir de uma corrida (a preferida).** Qualquer corrida com GPS de pelo menos 1,5 km e 6 minutos nas últimas 6 semanas, uma janela escolhida para refletir a tua forma atual e não o teu melhor registo de sempre. O VDOT associado ao ritmo é calculado com as equações de custo de oxigénio de Daniels e depois corrigido pela intensidade: se correste a 78 % da tua FC máxima, o VO_2 que sustentaste era cerca de 78 % do teu teto, por isso o valor é reajustado para cima. Uma corrida tranquila já não te subestima.
- **A partir da fisiologia em repouso (a alternativa universal).** Uth-Sørensen: VO_2máx ≈ 15,3 × (FCmáx / FCrepouso). Basta usar a pulseira: sem correr, sem testes.

Duas salvaguardas que vale a pena referir. Os resultados fora do intervalo humano plausível (15–85 ml/kg/min) são descartados, não mostrados. E a via da «FC em repouso» exige primeiro **pelo menos 5 noites de repouso realmente medido**: com uma ou duas leituras logo depois de tirar a pulseira da caixa ou de uma reposição, o número seria ficção —um erro que encontrámos e corrigimos em julho. Uma corrida com GPS, pelo contrário, conta desde a primeira: é um desempenho medido.

Junto ao número tens um nível por idade e sexo (cinco patamares, limites do tipo ACSM) e uma **idade de forma física**: a idade para a qual o teu VO_2máx seria a mediana.

6.2 Previsão de tempos de corrida

Quatro distâncias padrão —5 km, 10 km, meia maratona e maratona— com tempo e ritmo previstos.

A referência é o teu próprio melhor esforço recente, projetado com o expoente de fadiga clássico de Riegel ($T_2 = T_1 \cdot (D_2/D_1)^{1,06}$). Se não correste nada suficientemente longo para servir de referência mas a app tem o teu VO_2máx, projeta a partir da velocidade a VO_2máx, assumindo que uns 5 km se correm a ~94 % dela. Sem nenhuma das duas coisas, não mostra nada: nem tabela genérica, nem média emprestada.

6.3 Idade DuckDik

Uma idade composta de estilo de vida. Cada marcador é convertido na idade em que o teu valor seria a mediana da população, e depois essas idades equivalentes são combinadas:

Marcador	Peso	Referência usada
VO_2máx	40 %	Registo FRIEND, percentil 50 por década e sexo
Variabilidade	20 %	RMSSD normativa por década (Umetani 24 h / Nunan)
FC em repouso	15 %	referência saudável ~60 bpm, inclinação conservadora
Sono	15 %	a tua pontuação de sono DuckDik face a uma referência de boa qualidade
Atividade	10 %	dias ativos por semana, recomendações da OMS e curva passos/mortalidade

O VO_2máx domina porque é o marcador cuja relação com a idade biológica e a mortalidade está mais bem documentada. Cada marcador tem um limite para que nenhum decida o resultado sozinho: ±12 anos para o VO_2máx, ±10 para a variabilidade e a FC em repouso, ±6 para o sono e a atividade. A app também te diz o que te tira anos e o que te custa anos.

É o único sítio do produto que te compara com a população em vez de contigo próprio, porque é isso que «idade biológica» quer dizer. É uma idade de estilo de vida indicativa, não um teste clínico, e precisa de **pelo menos 7 noites de dados reais** antes de dar um número, com uma barra de calibração visível entretanto em vez de um número falso no primeiro dia.

6.4 Estado de treino

Uma leitura à parte responde a «a minha carga de treino está a levar-me a algum lado?» através da relação entre carga aguda e crónica (7 dias contra 28), calculada sobre a mesma carga fisiológica que a pontuação diária de Esforço:

Relação	Estado
< 0,50	A perder forma
0,50 – 0,79	Recuperação
0,80 – 1,30	Produtivo: progrides sem sobrecarregar
1,31 – 1,50	Ligeiro excesso, atenção à recuperação
> 1,50	Sobrecarga, risco de lesão e esgotamento

Um pormenor que conta para a honestidade: **os dias sem dados são excluídos das médias, não contados como descanso**. Um dia sem pulseira não é um dia de descanso, é uma medição em falta, e confundir as duas coisas falsearia o teu histórico sem se notar. Os dias em que a usaste sem fazer nada contam: são descanso real. Com menos de 10 dias de dados nos últimos 28, a app avisa que ainda está a calibrar.

6.5 Calibração de passos

A pulseira conta os passos pelo movimento do pulso, não dos pés: conta a mais em quem gesticula, cozinha ou conduz muito, e a menos quando está larga. O fator de passos e o comprimento da tua passada ajustam-se no teu perfil, e a correção é aplicada às contagens em bruto: mudar o ajuste atualiza todo o teu histórico de uma vez, sem nunca acumular correções.

---

7. Hábitos, pactos e experiências

Três ferramentas que transformam o que observas em mudança, todas 100 % no telemóvel.

Diário de hábitos. Assinalas o teu dia —álcool, café tarde, jantar tarde, ecrãs, treino intenso, sesta, stress, noite fora de casa— e, com dias suficientes, a app relaciona cada hábito com a recuperação e o sono do dia seguinte. Exige um mínimo de dias em cada um dos dois grupos antes de mostrar um efeito, e mostra sempre o tamanho da amostra. É uma correlação com os teus próprios dados, e a app di-lo exatamente assim.

Pactos semanais. Um compromisso pequeno —três dias ativos, duas sessões, algo teu— com uma série benevolente: se falhares uma semana, a série congela em vez de voltar a zero, e o coach propõe baixar o objetivo, sem dramas. A culpa é uma má estratégia para manter as pessoas e uma ainda pior para a saúde.

Experiências N=1. Uma de cada vez: escolhes algo para mudar, uma métrica (sono, variabilidade, recuperação, FC em repouso, stress, humor) e um número de dias. No fim, a app compara a média durante a experiência com o período imediatamente anterior, da mesma duração, e dá um veredicto.

Também podes registar o teu humor do dia, que o coach cruza com o resto: o sinal subjetivo que nenhum sensor capta.

---

8. Os números do dia a dia

A Recuperação responde a «em que estado me deixou a noite?». Precisa de dados de sono, parte de um 50 neutro e mexe-se com quatro entradas comparadas com a tua referência: duração do sono (±16; tem um ótimo, porque dormir de mais também é um sinal), fases (±12), continuidade (±8) e FC noturna em repouso (±14). O que desconta pesa a 60 % e o valor nunca desce abaixo de 20. A variabilidade fica de fora de propósito: na Sense é um índice do firmware que muda muito pouco (explicamos mais abaixo), e não faria sentido que mexesse na nota.

A Vitalidade responde a «como estou hoje?» e combina sono, sono profundo, variabilidade noturna e FC em repouso em torno do mesmo 50 neutro.

A Energia do dia é um orçamento que se mexe, não um número fixo: começa no nível da tua recuperação e gasta-se com o teu metabolismo basal —distribuído por uma curva circadiana, não em partes iguais por hora — e com o teu esforço real.

O Stress mostra-se em quatro zonas, sem número: *Em calma*, *Equilibrado*, *Ativado* e *Muito ativado* (nos primeiros 7 dias, «A aprender»). É calculado hora a hora e **só nas janelas em que o contador de passos confirma que estavas em repouso**: uma FC alta em movimento é exercício, não tensão. Mede quanto a tua pulsação, nos momentos em que estás parado, se afasta do que seria de esperar pela tua FC em repouso dessa noite e pelos passos que dás, e compara isso com os teus próprios dias: «Equilibrado» quer dizer o teu dia normal. A pulseira calcula o seu próprio índice de stress e não o usamos: é variabilidade invertida numa escala de população, que deixa preso no mesmo número todos os dias quem tem a variabilidade cronicamente baixa.

A FC em repouso é o mínimo sustentado durante o sono confirmado: a média móvel de 25 minutos mais baixa dentro da tua janela de sono, depois de retirar qualquer amostra de um minuto em que te mexeste. Não é a média da noite: uma janela fixa das 23h às 6h inclui o tempo antes de adormeceres e depois de acordares, e sobe o valor cerca de dez batimentos. Um único cálculo alimenta o ecrã, a referência, a Recuperação, o Stress e o detetor de álcool: toda a app mostra o mesmo número.

A FC contínua funciona o dia todo, com medição pontual a pedido e um fluxo em direto durante as sessões. Três regras de limpeza em todo o lado: os valores fora de 30–220 bpm são descartados e as falhas ficam como falhas; uma leitura isolada que se afasta mais de 35 bpm das vizinhas dos dois lados é descartada, porque um esforço real chega em rampa; e o teu máximo do dia tem de ser confirmado por uma segunda leitura próxima, por isso um pico isolado não pode marcar um recorde. Uma medição pontual também não é calculada por inteiro: o sensor demora uns segundos a estabilizar, por isso a app procura o primeiro troço realmente estável e calcula a partir daí.

A variabilidade (VFC) merece precisão. Na Sense é calculada pela própria pulseira e entregue a cada 30 minutos. É um índice do firmware, não uma RMSSD batimento a batimento (para isso são precisos os intervalos em bruto entre batimentos, que este modelo não fornece), e varia muito pouco de pessoa para

pessoa e de dia para dia. Por isso, na Sense a variabilidade tem um papel secundário: é mostrada como informação de apoio, e a Recuperação não a usa.

O Esforço (0–99) baseia-se na reserva cardíaca, minuto a minuto, com a curva convexa dos wearables de gama alta: um esforço curto e intenso conta o que realmente custa ao corpo. Um fator de movimento separa o treino da tensão: sobe quando é detetada cadência de corrida e desce quando a FC está alta sem qualquer movimento, caso que é contabilizado à parte. A escala é pessoal, calibrada com a tua carga diária mediana dos últimos 30 dias: um 70 quer dizer «um bom dia para ti».

Balanço energético e nutrição. Metabolismo basal mais o gasto ativo calculado com as tuas amostras reais de FC, cruzadas com a cadência e convertidas em MET. A ingestão é registada à mão ou importada da tua app de nutrição através do Apple Health / Health Connect. Se não registaste nada, a app di-lo em vez de estimar.

Os passos vêm da pulseira, mas quando o telemóvel também os conta, cada hora do dia tem uma única fonte: nada é contado duas vezes. Um toque longo mostra a divisão por fonte.

---

9. Avisos discretos

São lembretes de bem-estar, não alertas de saúde. Apontam um padrão, nunca diagnosticam. Além disso, notificam no máximo uma vez: na primeira vez que um sinal aparece, e de novo só se voltar depois de mais de uma semana ausente. O cartão fica no painel; a notificação não se repete todos os dias.

Quando várias coisas mexem ao mesmo tempo. Quatro marcadores seguidos face à tua referência de 14 dias: FC em repouso (+10 %), variabilidade (–15 %), saturação de oxigénio (–2 pontos) e sono profundo (–25 %). Dois que se desviam ao mesmo tempo disparam um lembrete suave; quantos mais, mais clara a mensagem. Um só não dispara nada: é um dia normal.

Efeito do álcool. Detetado pela assinatura noturna —FC elevada, variabilidade baixa, sono fragmentado— e pelo menos dois dos três têm de dar positivo, porque uma FC elevada sozinha pode igualmente ser stress ou um café tarde.

O **modo burnout** olha para a carga crónica de 21 dias ou mais. A **dívida de sono** acumula-se face à tua necessidade pessoal. O **jet lag** deteta uma mudança de fuso de ≥2 h pelo relógio do telemóvel e estima a adaptação —cerca de um dia por fuso para leste, dois terços disso para oeste— e depois acompanha a tua evolução. O **aviso de sedentarismo** assinala os longos períodos sentado sem interrupção.

Horas de pico. O teu cronótipo sai da tua hora mediana de acordar em 30 dias, e o dia é dividido com desfasamentos cronobiológicos a partir da hora a que te levantaste de facto —concentração profunda, pico mental, pico físico, aterragem da noite—, com o pico físico ajustado à hora em que a tua FC é realmente mais alta.

Padrões por dia da semana. Doze semanas de histórico agrupadas por dia dão à app a tua segunda-feira típica: assim o diário pode dizer «estás a fugir à tua quarta-feira habitual» porque tem as medianas para o afirmar.

10. O círculo familiar

Podes ligar-te a pessoas próximas e ver **um único anel por pessoa** —a sua vitalidade— mais um breve comentário de contexto. Não é partilhado nenhum pormenor de atividade, localização ou treino: o suficiente para saberes que o teu pai passou uma má noite, não o suficiente para o seguires. Os convites são gerados na app ou através do coach.

---

11. Privacidade

- **Todo o cálculo de saúde é feito no telemóvel.** Os sinais em bruto, óticos e de movimento, ficam na pulseira e no telemóvel.
- **A tua localização exata não é enviada.** Os percursos GPS ficam no telemóvel; no máximo viajam a cidade e o país.
- **O que a tua conta sincroniza são números já resumidos**, em servidores na UE: o teu perfil (idade, sexo, peso e altura), o resumo do dia (energia, recuperação, sono, FC em repouso, passos…) e as tuas mensagens ao coach. Para redigir as respostas do coach, esse resumo e as tuas mensagens passam por um fornecedor de IA.
- **O teu histórico vive no telemóvel e exporta-se em CSV** a partir da app com um gesto, gerado no próprio telemóvel sem passar pelos nossos servidores. As leituras em falta saem como células vazias, nunca como um zero inventado.
- **Apagar a tua conta na app** elimina os dados do servidor, a conta de acesso e a base de dados local.
- Responsável pelo tratamento europeu, tratamento na UE e política de privacidade publicada em duckdik.com/privacy.
- **Sem subscrição**: nenhum interesse comercial em manter os teus dados como reféns.

---

12. O que a Sense não faz de propósito

É a secção que leríamos primeiro se estivéssemos do lado de quem testa.

O que não está no produto	Porquê
Tensão arterial	O firmware de base dá de facto um valor, mas é obtido por uma conta a partir da frequência cardíaca, com uma componente aleatória no cálculo. Por trás não há nenhuma medição oscilométrica. Retirada por completo —e sim, outras pulseiras deste preço mostram-na.
Índice de «fadiga»	A versão do firmware é gerada a partir da hora do dia, sem qualquer dado biométrico. Nunca implementado.
Temperatura da pele	Este modelo não tem sensor de temperatura.
Deteção de quedas, deteção automática de atividade	Precisam de um sensor de movimento que este modelo não tem.
Uso como método contracetivo ou de planeamento familiar	O módulo de ciclo mostra os teus próprios registos e os teus dados; não informa sobre a fertilidade.
Contagem automática de repetições, correção de postura	Um dispositivo de pulso não o consegue fazer com honestidade. A força é registada, não adivinhada.

A regra por trás de todo o produto: **se um valor não pode ser medido com o hardware que tens no pulso, não é mostrado**. O preço é uma lista de funções mais curta do que a de alguns concorrentes. O que se ganha: tudo o que está na lista é real.

---

13. Limites que assumimos

- É um produto de bem-estar, não um dispositivo médico. Cada aviso é um convite a prestar atenção, não uma conclusão clínica.
- As fases de sono são uma estimativa; a parte sólida é sono/vigília e a janela de sono.
- Na Sense, a latência de adormecimento não é mensurável, e a app diz «não sabemos» em vez de mostrar um zero lisonjeiro.
- A FC ótica dá o seu melhor em repouso. Qualquer métrica que exija imobilidade descarta os minutos em que te mexeste.
- A variabilidade da Sense é um índice do firmware: serve de apoio, não como medida de referência.
- As funções baseadas na referência pessoal precisam da sua janela de calibração: 5 dias para arrancar, 14 para estarem prontas, 30 para confiança total.
- Os resultados de hábitos, pactos e experiências são correlações com os teus próprios dados, com o tamanho da amostra sempre à vista. Não são provas de causalidade.
- A contagem de passos no pulso tem margem de erro em qualquer dispositivo; cruzá-la com o telemóvel reduz essa margem sem a eliminar.

14. Em resumo

Bateria	Cerca de 45 dias em uso normal, carregamento por conector magnético
Resistência à água	IP68: água e chuva
Ecrã	Nenhum: a pulseira mede, o telemóvel mostra
App	iOS e Android, dez idiomas. Sincroniza com Apple Health e Google Fit
Subscrição	Nenhuma. Coach, planos, programas de sono e círculo familiar incluídos
Coach com IA	Cria e altera planos, navega pela app, inicia sessões e traz as respostas do apoio
Desportos	Mais de 160 desportos em 15 categorias, tarefas domésticas incluídas
Força	Biblioteca de exercícios com demonstração visual + leitor guiado série a série
Sono	Pontuação, necessidade pessoal, causa da noite, regularidade e cinco programas de duas semanas
Forma física	VO_2máx, previsão em 4 distâncias, Idade DuckDik e estado de treino
Exportar dados	CSV, no telemóvel, com um gesto
Histórico na pulseira	Cerca de uma semana: uns dias sem sincronizar não fazem perder nada

© 2026 Duckdik S.L. — Guia para testar a DuckDik Sense. Os números refletem o produto à venda e podem mudar com as atualizações da app.
Uma pergunta, ou algo que queiras confirmar antes de escrever: press@duckdik.com