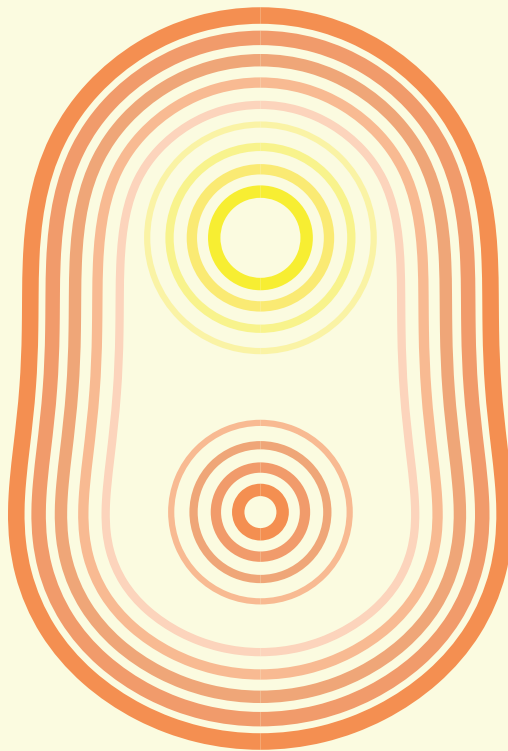


The background features a light cream color with abstract, organic shapes on the left and right sides. These shapes are composed of multiple concentric, wavy lines in a color palette of orange, pink, and yellow, creating a sense of depth and movement. The text "Ok. Respira" is centered horizontally across the middle of the image, written in a warm orange, cursive script.

Ok. Respira

Ok. Respira

Design di un'interfaccia fisica per il supporto alla gestione della respirazione durante un attacco di panico



Politecnico di Milano
Corso di laurea magistrale: Design&Engineering

relatrice: prof.ssa Maria Elena Lucia Rampino
studente: Giovanni Simone - 247542
A/A: 2025/2026



POLITECNICO
MILANO 1863

indice

Abstract	6
----------	---

capitolo 1

Inquadramento psicologico di ansia e panico	
1.1 Salute mentale nel contesto contemporaneo	9
1.2 Ansia: definizione e modelli teorici	19
1.3 Attacchi di panico	31
1.4 Corpo, fisiologia e sistema nervoso	41

capitolo 2

Strategie di regolazione e limiti nel quotidiano	
2.1 Il ruolo della respirazione	53
2.2 Approcci terapeutici	63
2.3 Limiti della gestione autonoma	73

capitolo 3

Analisi del contesto e opportunità progettuale

3.1 Design e salute mentale: ruolo, limiti e responsabilità	83
3.2 Linguaggio progettuale e relazione corpo-oggetto	94
3.3 Dispositivi esistenti per la regolazione emotiva	107
3.4 Analisi comparativa e sintesi critica	134

capitolo 4

Ok.Respira

4.1 Il progetto	141
4.2 Esplorazione morfologica e definizione dell'identità formale	153
4.3 Ingegnerizzazione e architettura tecnica	162

Conclusioni	180
-------------	-----

Bibliografia	182
--------------	-----

abstract

Negli ultimi anni l'ansia e gli attacchi di panico hanno assunto una crescente rilevanza nel panorama della salute mentale, configurandosi come fenomeni diffusi e trasversali rispetto a età e contesto socio-culturale. Parallelamente, il mercato del benessere ha visto l'emergere di numerosi dispositivi digitali orientati alla regolazione emotiva, spesso caratterizzati da monitoraggio costante, quantificazione dei parametri fisiologici e integrazione in ecosistemi tecnologici complessi. Tuttavia, tali soluzioni possono risultare in tensione con le condizioni psicologiche proprie degli stati ansiosi acuti, in cui la capacità cognitiva e decisionale risulta temporaneamente ridotta.

La presente tesi si colloca all'intersezione tra psicologia e design, con l'obiettivo di indagare come un oggetto fisico possa supportare la regolazione emotiva in situazioni di attivazione ansiosa, senza configurarsi come dispositivo medico né introdurre logiche prestazionali. Attraverso un'analisi teorica dei meccanismi cognitivi e fisiologici dell'ansia e un confronto comparativo tra dispositivi esistenti — suddivisi in tecniche di respirazione, sistemi di mindfulness e oggetti antistress — vengono individuati i principali gap progettuali: eccessiva complessità operativa, centralità della quantificazione, scarsa discrezione formale e ridotta integrazione tra guida respiratoria e fisicità.

A partire da tali criticità, la ricerca sviluppa un sistema oggettuale centrato su interazione immediata, uso con una sola mano, feedback sensoriale non invasivo e assenza di monitoraggio dati. Il progetto propone un equilibrio tra guida respiratoria e grounding tattile, ponendo la materialità e la semplicità operativa al centro dell'esperienza. La tesi dimostra come il design possa intervenire non come dispositivo terapeutico, ma come supporto discreto e quotidiano alla regolazione emotiva, contribuendo alla costruzione di strumenti più accessibili, accettabili e coerenti con le condizioni reali di vulnerabilità psicologica.

abstract

In recent years, anxiety and panic attacks have gained increasing relevance within the broader discourse on mental health, emerging as widespread and cross-generational phenomena. At the same time, the wellness market has introduced numerous digital devices aimed at emotional regulation, often characterized by continuous monitoring, data quantification, and integration within complex technological ecosystems. However, such solutions may conflict with the cognitive conditions associated with acute anxiety states, in which attentional resources and decision-making capacities are temporarily reduced.

This thesis operates at the intersection of psychology and design, investigating how a physical object can support emotional regulation during moments of anxiety without positioning itself as a medical device or introducing performance-oriented logics. Through a theoretical analysis of the cognitive and physiological mechanisms underlying anxiety, and a comparative evaluation of existing devices—categorized into breathing tools, mindfulness systems, and stress-relief objects—key design gaps are identified: excessive operational complexity, reliance on data quantification, limited social discretion, and insufficient integration between guided breathing and embodied interaction.

Building on these findings, the research develops a tangible system centered on immediate interaction, single-hand use, non-invasive sensory feedback, and the absence of data tracking. The proposed design integrates guided breathing with tactile grounding, placing materiality and operational simplicity at the core of the user experience. The thesis demonstrates how design can function not as a therapeutic substitute, but as a discreet, everyday support for emotional regulation, contributing to more accessible, socially acceptable, and context-sensitive tools for managing anxiety in real-life situations.

capitolo 1

*inquadramento psicologico
di ansia e panico*



8 1.1

Salute mentale nel contesto contemporaneo

Negli ultimi decenni la salute mentale ha assunto una centralità crescente nel dibattito scientifico, istituzionale e culturale (World Health Organization, 2001; World Health Organization, 2022; European Commission, 2023). Se in passato il benessere psicologico veniva spesso considerato una dimensione privata o subordinata alla salute fisica, oggi esso è riconosciuto come componente strutturale del funzionamento individuale e collettivo (World Health Organization, 2001). Tale trasformazione non riguarda soltanto l'ambito clinico, ma riflette un cambiamento più ampio nel modo in cui le società contemporanee interpretano il rapporto tra individuo, ambiente e vulnerabilità (Engel, 1977; World Health Organization, 2022).

La progressiva visibilità del disagio psicologico non può essere letta esclusivamente come aumento della patologia (WHO, 2022). Essa è anche il risultato di una maggiore consapevolezza pubblica, di un ampliamento delle categorie diagnostiche e di una riduzione dello stigma che storicamente ha circondato i disturbi mentali (American Psychiatric Association, 2013; Corrigan & Watson, 2002; Corrigan, 2004). Parallelamente, le trasformazioni sociali, economiche e tecnologiche degli ultimi anni hanno modificato l'ecosistema entro cui si sviluppano esperienze di stress e ansia, rendendo necessario un inquadramento che tenga conto sia dei fattori individuali sia di quelli contestuali (Han, 2015; Twenge et al., 2018; Orben & Przybylski, 2019).

All'interno di questa cornice, i disturbi d'ansia assumono un ruolo particolarmente significativo, rappresentando una delle categorie diagnostiche più diffuse a livello globale (World Health Organization, 2022; Santomauro et al., 2021). L'ansia si colloca infatti in una zona di continuità tra esperienza ordinaria e sofferenza clinica, rappresentando una risposta adattiva che può, in determinate condizioni, diventare disfunzionale (Barlow, 2002; American Psychiatric Association, 2013). Comprendere la posizione dell'ansia nel panorama della salute mentale contemporanea richiede quindi un'analisi che integri definizione istituzionale, diffusione del fenomeno e fattori ambientali di vulnerabilità (World Health Organization, 2022; Engel, 1977).

La presente sezione si propone di delineare tale quadro generale, articolandosi in tre momenti: una definizione della salute mentale e della sua rilevanza pubblica (World Health Organization, 2001; World Health Organization, 2022), un'analisi della diffusione dei disturbi e della questione dello stigma (Santomauro et al., 2021; Corrigan, 2004), e infine una riflessione sui fattori contemporanei che possono contribuire alla vulnerabilità ansiosa (Han, 2015; Twenge et al., 2018). Questo inquadramento costituisce la base teorica necessaria per approfondire, nei paragrafi successivi, i meccanismi cognitivi e fisiologici dell'ansia e dell'attacco di panico (Barlow, 2002; American Psychiatric Association, 2013).

Salute mentale come tema sociale

Negli ultimi anni la salute mentale è diventata un tema centrale nelle agende sanitarie, non solo come ambito clinico, ma come dimensione fondamentale del benessere individuale e collettivo. L'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la salute mentale come una condizione di benessere che consente all'individuo di realizzare le proprie capacità, far fronte alle normali difficoltà della vita, lavorare in modo produttivo e contribuire alla comunità (World Health Organization, 2022). Questa definizione sottolinea un punto cruciale: la salute mentale non coincide con la mera assenza di disturbo, ma riguarda il funzionamento globale e la qualità dell'adattamento quotidiano.

L'inquadramento proposto dall'OMS risulta particolarmente rilevante perché colloca la salute mentale in una prospettiva sistemica: essa impatta sulle relazioni, sulla vita lavorativa e sulla partecipazione sociale. Di conseguenza, i disturbi mentali non possono essere considerati esclusivamente un tema individuale o privato, ma rappresentano un problema di sanità pubblica, con effetti misurabili in termini di disabilità, riduzione della qualità della vita e costi sociali (World Health Organization, 2022). In questa cornice, l'attenzione verso la prevenzione e il supporto non risponde soltanto a un'esigenza clinica, ma a una necessità collettiva di resilienza e sostenibilità dei sistemi di welfare.

A livello europeo, la salute mentale è stata indicata come priorità strategica, con l'obiettivo di promuovere interventi integrati che includano prevenzione, accesso alle cure e azioni contro discriminazione e stigma (European Commission, 2023). Questo passaggio è rilevante anche dal punto di vista culturale: la salute mentale viene progressivamente riconosciuta come componente strutturale del benessere, al pari della salute fisica, e come tema trasversale a scuola, lavoro e vita quotidiana.

All'interno di questo scenario, i disturbi d'ansia assumono particolare interesse poiché si collocano in una zona di confine tra esperienza comune e sofferenza clinicamente significativa: l'ansia è una risposta naturale a condizioni di minaccia o incertezza, ma può diventare disfunzionale quando compromette la vita quotidiana e la percezione di controllo. Per questa ragione, nei paragrafi successivi

Negli ultimi anni la salute mentale è diventata un tema centrale nelle agende sanitarie, non solo come ambito clinico, ma come dimensione fondamentale del benessere individuale e collettivo. L'Organizzazione Mondiale della Sanità definisce la salute mentale come una condizione di benessere che consente all'individuo di realizzare le proprie capacità, far fronte alle normali difficoltà della vita, lavorare in modo produttivo e contribuire alla comunità (World Health Organization, 2022). Questa definizione sottolinea un punto cruciale: la salute mentale non coincide con la mera assenza di disturbo, ma riguarda il funzionamento globale e la qualità dell'adattamento quotidiano.

L'inquadramento proposto dall'OMS risulta particolarmente rilevante perché colloca la salute mentale in una prospettiva sistemica: essa impatta sulle relazioni, sulla vita lavorativa e sulla partecipazione sociale. Di conseguenza, i disturbi mentali non possono essere considerati esclusivamente un tema individuale o privato, ma rappresentano un problema di sanità pubblica, con effetti misurabili in termini di disabilità, riduzione della qualità della vita e costi sociali (World Health Organization, 2022). In questa cornice, l'attenzione verso la prevenzione e il supporto non risponde soltanto a un'esigenza clinica, ma a una necessità collettiva di resilienza e sostenibilità dei sistemi di welfare.

A livello europeo, la salute mentale è stata indicata come priorità strategica, con l'obiettivo di promuovere

interventi integrati che includano prevenzione, accesso alle cure e azioni contro discriminazione e stigma (European Commission, 2023). Questo passaggio è rilevante anche dal punto di vista culturale: la salute mentale viene progressivamente riconosciuta come componente strutturale del benessere, al pari della salute fisica, e come tema trasversale a scuola, lavoro e vita quotidiana.

All'interno di questo scenario, i disturbi d'ansia assumono particolare interesse poiché si collocano in una zona di confine tra esperienza comune e sofferenza clinicamente significativa: l'ansia è una risposta naturale a condizioni di minaccia o incertezza, ma può diventare disfunzionale quando compromette la vita quotidiana e la percezione di controllo. Per questa ragione, nei paragrafi successivi

Diffusione dei disturbi e questione dello stigma

Le più recenti stime epidemiologiche indicano che i disturbi mentali rappresentano una delle principali cause di disabilità a livello globale. Secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità, ansia e depressione figurano tra le condizioni più diffuse, con un impatto significativo sul funzionamento sociale e lavorativo (World Health Organization, 2022). In particolare, i disturbi d'ansia costituiscono una delle categorie diagnostiche più frequenti, con una distribuzione trasversale rispetto a genere ed età, sebbene con una maggiore incidenza nelle fasce giovanili e nelle donne.

A livello europeo, la Commissione Europea ha evidenziato come la salute mentale rappresenti una priorità

crescente di sanità pubblica, sottolineando la necessità di rafforzare i sistemi di prevenzione e supporto (European Commission, 2023). Tali dati suggeriscono che il disagio psicologico non sia un fenomeno marginale, ma una condizione che interessa una quota significativa della popolazione.

Tuttavia, l'aumento dell'attenzione verso i disturbi mentali non può essere interpretato unicamente come espressione di una crescita lineare della patologia. Una parte della maggiore "presenza" dell'ansia nel discorso pubblico è riconducibile alla progressiva riduzione dello stigma e alla maggiore alfabetizzazione psicologica. Come evidenziato da Corrigan (2004), lo stigma associato ai disturbi mentali ha storicamente rappresentato un ostacolo alla richiesta di aiuto, alimentando silenzio e sottodiagnosi.

La diffusione di informazioni, l'ampliamento delle categorie diagnostiche e una maggiore sensibilità culturale hanno contribuito a rendere più riconoscibili e nominabili esperienze che in passato rimanevano invisibili.

Questa trasformazione culturale ha avuto un duplice effetto. Da un lato, ha favorito una maggiore disponibilità alla richiesta di supporto e una legittimazione del disagio psicologico come esperienza condivisibile. Dall'altro, ha ampliato il confine tra normalità e patologia, rendendo più sottile la distinzione tra ansia adattiva e ansia clinicamente significativa.

In questo contesto, l'ansia assume una posizione peculiare. Essa costituisce infatti una risposta fisiologica e psicologica funzionale alla sopravvivenza, ma può trasformarsi in condizione disfunzionale quando diventa persistente, sproporzionata o invalidante. La sua elevata diffusione non implica necessariamente un'epidemia patologica, ma segnala una crescente vulnerabilità in relazione alle

condizioni ambientali e sociali contemporanee.

Comprendere la diffusione dei disturbi e la loro crescente visibilità è dunque fondamentale per evitare semplificazioni: l'ansia non è soltanto un fenomeno clinico, ma un'esperienza che si colloca lungo un continuum tra normalità e disfunzione. Nei paragrafi successivi verranno analizzati alcuni fattori contemporanei che contribuiscono a ridefinire questo equilibrio, con particolare attenzione agli eventi recenti che hanno inciso in modo significativo sul benessere psicologico collettivo.

Impatto della pandemia sulla salute mentale

La pandemia da COVID-19 ha rappresentato un evento di discontinuità globale con ripercussioni profonde non solo sul piano sanitario ed economico, ma anche su quello psicologico. Le misure di contenimento, l'isolamento sociale, l'incertezza prolungata e la percezione diffusa di minaccia hanno contribuito a modificare in modo significativo l'equilibrio emotivo di ampie fasce della popolazione.

Secondo una meta-analisi pubblicata su *The Lancet* (Santomauro et al., 2021), nel primo anno di pandemia si è registrato un aumento significativo dei disturbi d'ansia e depressivi a livello globale, con un impatto particolarmente marcato tra giovani e donne. Analogamente, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha evidenziato come la pandemia abbia determinato un incremento sostanziale dei sintomi ansiosi e depressivi, aggravando vulnerabilità preesistenti e generando di nuove (World Health Organization, 2022).

Oltre all'aumento quantitativo dei sintomi, la pandemia ha

inciso qualitativamente sulle modalità di esperienza dell'ansia. La combinazione di isolamento, sovraesposizione mediatica e incertezza rispetto al futuro ha intensificato la percezione di perdita di controllo, elemento centrale nei disturbi d'ansia. La dimensione dell'imprevedibilità — sia sanitaria sia socio-economica — ha accentuato il senso di precarietà, riducendo la possibilità di pianificazione e stabilità.

Un ulteriore aspetto rilevante riguarda la trasformazione delle reti di supporto. Le restrizioni alla mobilità e alla socialità hanno limitato l'accesso a relazioni interpersonali e servizi di sostegno, rendendo più evidente la difficoltà di gestione autonoma del disagio psicologico. La regolazione emotiva, che spesso si fonda su dinamiche relazionali e contestuali, si è trovata a operare in condizioni di maggiore solitudine e frammentazione.

Al tempo stesso, la pandemia ha contribuito a rendere la salute mentale un tema esplicitamente discusso nello spazio pubblico. L'esperienza condivisa di vulnerabilità ha favorito una maggiore legittimazione del disagio psicologico, accelerando processi già in atto di riduzione dello stigma e ampliamento dell'attenzione istituzionale.

L'impatto della pandemia non può essere interpretato esclusivamente come fattore contingente, ma come elemento che ha reso più visibili dinamiche strutturali preesistenti: precarietà, sovraccarico informativo e fragilità dei sistemi di supporto. In questo senso, essa costituisce un punto di svolta nella comprensione contemporanea dell'ansia, evidenziando come le condizioni ambientali possano amplificare vulnerabilità individuali.

Nel paragrafo successivo verranno analizzati ulteriori fattori contemporanei che contribuiscono a configurare

l'ecosistema psicologico attuale, con particolare riferimento all'incertezza e alla digitalizzazione pervasiva.

Fattori contemporanei di vulnerabilità

Oltre agli effetti specifici della pandemia, la contemporaneità è caratterizzata da condizioni strutturali che contribuiscono a ridefinire l'equilibrio emotivo individuale. Tra queste, la crescente percezione di incertezza rappresenta un elemento centrale. Instabilità economiche, trasformazioni rapide del mercato del lavoro, crisi geopolitiche e cambiamenti climatici alimentano una condizione diffusa di precarietà percepita. La letteratura psicologica ha evidenziato come l'esposizione prolungata a condizioni di incertezza costituisca un fattore di vulnerabilità per l'insorgenza e il mantenimento dei sintomi ansiosi, in particolare nei soggetti con elevata intolleranza dell'incertezza (Dugas et al., 2004).

L'intolleranza dell'incertezza descrive la tendenza a percepire come minacciose situazioni ambigue o imprevedibili, attivando strategie cognitive di controllo eccessivo e preoccupazione anticipatoria. In contesti caratterizzati da instabilità strutturale, tali meccanismi possono essere costantemente sollecitati, rendendo più frequente uno stato di allerta diffuso. L'ansia, in quanto risposta anticipatoria a potenziali minacce, risulta particolarmente sensibile a questa configurazione ambientale: quando il futuro appare indefinito o incontrollabile, la tendenza alla vigilanza e alla ruminazione può intensificarsi, aumentando il carico emotivo quotidiano.

Parallelamente, la digitalizzazione pervasiva ha trasformato in modo significativo le modalità di esperienza e di relazione. La connessione costante ai dispositivi mobili e l'esposizione continua a flussi informativi generano un ambiente cognitivo caratterizzato da stimolazione permanente, interruzioni frequenti e frammentazione dell'attenzione. La teoria del carico cognitivo (Sweller, 1988) suggerisce che un eccesso di stimoli e informazioni può ridurre le risorse disponibili per l'elaborazione profonda, aumentando la fatica mentale e la vulnerabilità allo stress.

Alcuni studi hanno evidenziato una correlazione tra uso intensivo dei social media e incremento di sintomi ansiosi e depressivi, soprattutto tra adolescenti e giovani adulti (Twenge et al., 2018). Sebbene tali ricerche non dimostrino un rapporto causale diretto, indicano come l'ambiente digitale possa contribuire a modificare la percezione di sé e delle relazioni sociali, favorendo dinamiche di confronto continuo. Il confronto sociale mediato, amplificato dalla visibilità selettiva di successi e performance, può alimentare sentimenti di inadeguatezza o pressione autoimposta.

Un ulteriore elemento riguarda la crescente sovrapposizione tra tempo lavorativo e tempo personale. La reperibilità costante e la permeabilità tra sfera privata e professionale riducono gli spazi di recupero emotivo, mantenendo l'organismo in uno stato di attivazione prolungata. In termini neurofisiologici, una stimolazione continua può ostacolare il ritorno a uno stato di equilibrio tra sistema simpatico e parasimpatico, favorendo una condizione di iperattivazione cronica. L'insieme di questi fattori contribuisce a configurare un ecosistema psicologico in cui l'ansia trova condizioni favorevoli alla propria intensificazione. Essa non è semplicemente il risultato di una predisposizione individuale, ma

emerge dall'interazione dinamica tra caratteristiche personali e ambiente socio-culturale.

Questo inquadramento consente di comprendere perché l'ansia occupi una posizione centrale nel panorama della salute mentale contemporanea. Se da un lato essa rappresenta una risposta adattiva a condizioni di minaccia, dall'altro può diventare disfunzionale quando l'attivazione si cronicizza o perde proporzionalità rispetto agli stimoli ambientali. Nel paragrafo successivo, l'attenzione verrà spostata dai fattori contestuali ai meccanismi cognitivi e fisiologici che regolano l'esperienza ansiosa, con l'obiettivo di chiarire come essa possa trasformarsi da risposta adattiva a condizione clinicamente significativa.

8 1.2

Ansia: definizione e modelli teorici

L'ansia è una delle esperienze emotive più diffuse e universali nella vita umana. Essa rappresenta una risposta adattiva che prepara l'organismo ad affrontare situazioni percepite come potenzialmente minacciose o incerte. Dal punto di vista evoluzionistico, la capacità di anticipare il pericolo e attivare risposte di allerta ha costituito un

vantaggio selettivo fondamentale per la sopravvivenza della specie (Öhman & Mineka, 2001). In questo senso, l'ansia non può essere considerata di per sé patologica, ma deve essere compresa come parte integrante del repertorio emotivo umano.

La letteratura psicologica distingue tuttavia tra ansia come stato fisiologico transitorio e ansia come condizione persistente e disfunzionale. Secondo il Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), i disturbi d'ansia si caratterizzano per un livello di paura eccessivo e sproporzionato rispetto alla situazione, accompagnato da sintomi somatici e da una compromissione significativa del funzionamento sociale o lavorativo (American Psychiatric Association, 2013). La differenza tra adattività e patologia non risiede dunque nell'emozione in sé, ma nella sua intensità, durata e impatto funzionale.

Negli ultimi decenni, l'ansia è stata oggetto di un'ampia elaborazione teorica, che ha coinvolto modelli cognitivi, comportamentali e neurobiologici. L'evoluzione della ricerca ha progressivamente superato interpretazioni monocausali, orientandosi verso una prospettiva integrata che considera l'interazione tra processi mentali, risposte corporee e contesto ambientale (Barlow, 2002).

Questa impostazione multidimensionale consente di comprendere l'ansia non come semplice reazione emotiva, ma come sistema complesso di regolazione.

Un elemento centrale nella comprensione teorica dell'ansia riguarda il ruolo dell'anticipazione. A differenza della paura, che è generalmente rivolta a un pericolo immediato e identificabile, l'ansia si riferisce a minacce future, spesso indefinite o potenziali (American Psychiatric Association, 2013).

Questa dimensione anticipatoria rende l'ansia particolarmente pervasiva, poiché può estendersi nel tempo e influenzare il modo in cui l'individuo interpreta eventi e sensazioni interne.

Dal punto di vista cognitivo, numerosi studi hanno evidenziato come i soggetti con elevata tendenza ansiosa presentino bias interpretativi orientati alla minaccia, ovvero una propensione a sovrastimare la probabilità e la gravità di eventi negativi (Beck & Clark, 1997). Tali distorsioni cognitive non generano l'ansia in modo isolato, ma contribuiscono al suo mantenimento, rafforzando la percezione di pericolo anche in assenza di evidenze oggettive.

Accanto alla dimensione cognitiva, l'ansia presenta una componente fisiologica marcata. L'attivazione del sistema nervoso autonomo, in particolare della branca simpatica, prepara l'organismo alla risposta di attacco o fuga, producendo modificazioni cardiache, respiratorie e muscolari (LeDoux, 1996). Queste reazioni, funzionali in situazioni di pericolo reale, possono tuttavia diventare fonte di disagio quando si attivano in modo sproporzionato o in contesti non minacciosi.

La ricerca contemporanea ha inoltre sottolineato il ruolo dell'intolleranza dell'incertezza come fattore trasversale ai disturbi d'ansia. Gli individui che percepiscono l'incertezza come intrinsecamente minacciosa tendono a sperimentare livelli più elevati di preoccupazione e attivazione anticipatoria (Dugas et al., 2004). Questo elemento risulta particolarmente rilevante nel contesto contemporaneo, caratterizzato da instabilità e imprevedibilità diffuse.

Nel complesso, l'ansia può essere interpretata come il risultato dell'interazione tra vulnerabilità individuali e processi di valutazione cognitiva della realtà. Essa costituisce un sistema di risposta che coinvolge simultaneamente mente e corpo. Proprio questa natura integrata rende necessario un approccio teorico che consideri la dimensione psicologica e quella fisiologica in modo congiunto.

Ansia: concetto e funzione adattiva

L'ansia è un'esperienza emotiva complessa che svolge una funzione fondamentale nell'adattamento dell'individuo all'ambiente. In termini generali, può essere definita come uno stato di attesa e di allerta orientato verso una minaccia futura o incerta, caratterizzato da una combinazione di componenti emotive, cognitive e fisiologiche (American Psychiatric Association, 2013). A differenza della paura, che rappresenta una risposta immediata a un pericolo presente e chiaramente identificabile, l'ansia è orientata al futuro e si attiva in presenza di situazioni ambigue o potenzialmente pericolose. Dal punto di vista evolutivo, l'ansia ha una chiara funzione adattiva. I modelli evoluzionistici suggeriscono che la capacità di anticipare il pericolo e di prepararsi a possibili minacce abbia rappresentato un vantaggio selettivo fondamentale per la sopravvivenza della specie. L'attivazione ansiosa consente infatti di aumentare la vigilanza, di focalizzare l'attenzione sugli stimoli rilevanti e di predisporre l'organismo a risposte rapide ed efficaci (Öhman & Mineka, 2001). In questo senso, l'ansia non è di per sé patologica, ma costituisce una risposta funzionale alle richieste dell'ambiente. L'esperienza ansiosa coinvolge simultaneamente più livelli di funzionamento. Sul piano emotivo, si manifesta come una sensazione di tensione, apprensione o inquietudine; sul piano cognitivo, è associata a pensieri anticipatori orientati al rischio e alla possibilità di esiti negativi; sul piano fisiologico, comporta l'attivazione del sistema nervoso autonomo, con modificazioni del ritmo cardiaco, della respirazione e della tensione muscolare.

Questa integrazione di componenti rende l'ansia un fenomeno particolarmente pervasivo e difficile da isolare in una singola dimensione. In condizioni normali, l'ansia svolge una funzione regolativa: si attiva in modo proporzionato allo stimolo e tende a ridursi una volta che la minaccia è cessata o è stata affrontata. Ad esempio, un aumento

dell'ansia prima di un esame o di una prestazione importante può favorire la preparazione e migliorare la performance. In questi casi, l'ansia contribuisce all'adattamento e non interferisce significativamente con il funzionamento quotidiano. Tuttavia, la stessa risposta che risulta adattiva in determinate circostanze può diventare disfunzionale quando si attiva in modo eccessivo, persistente o sproporzionato rispetto alla situazione. Quando l'ansia perde la sua funzione regolativa e diventa una condizione stabile, essa smette di facilitare l'adattamento e inizia a compromettere il benessere psicologico e il funzionamento sociale dell'individuo. Questo passaggio segna il confine tra ansia fisiologica e ansia patologica, un tema centrale nella psicopatologia contemporanea (Barlow, 2002). In questa prospettiva, l'ansia può essere concepita come un continuum che va da forme lievi e transitorie a manifestazioni intense e invalidanti. Comprendere la funzione adattiva dell'ansia è quindi essenziale per evitare una patologizzazione indiscriminata delle emozioni negative e per riconoscere quando, invece, l'esperienza ansiosa diventa un indicatore di disagio clinicamente rilevante.

Ansia adattiva e ansia patologica

La distinzione tra ansia adattiva e ansia patologica rappresenta uno dei punti cardine della classificazione clinica dei disturbi d'ansia. L'ansia adattiva è una risposta emotiva proporzionata a una minaccia reale o percepita, limitata nel tempo e funzionale al raggiungimento di un obiettivo o alla gestione di una situazione complessa. Essa tende a ridursi spontaneamente una volta che lo stimolo ansiogeno viene meno e non compromette in modo significativo la qualità della vita. Al contrario, l'ansia patologica si caratterizza per una serie di elementi distintivi. In primo luogo, essa è sproporzionata rispetto allo stimolo scatenante, sia in termini di intensità sia di durata. In secondo luogo, è associata a un elevato livello di disagio soggettivo e a una significativa compromissione del funzionamento sociale,

lavorativo o personale. Infine, tende a persistere nel tempo, anche in assenza di una minaccia concreta, configurandosi come uno stato di allerta cronico (Clark & Beck, 2010). Questi criteri sono alla base delle definizioni diagnostiche contenute nel Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), che classifica i disturbi d'ansia in base alla durata dei sintomi, alla loro intensità e all'impatto sul funzionamento dell'individuo (American Psychiatric Association, 2013). La dimensione temporale risulta particolarmente rilevante: mentre l'ansia adattiva è transitoria, l'ansia patologica tende a stabilizzarsi, diventando una componente costante dell'esperienza soggettiva. Un ulteriore elemento distintivo riguarda il rapporto dell'individuo con l'incertezza. Nei disturbi d'ansia, l'incertezza viene spesso percepita come intollerabile e minacciosa, portando a un costante tentativo di anticipare e controllare eventi futuri.

Questo atteggiamento contribuisce a mantenere l'attivazione ansiosa e a rafforzare la percezione di perdita di controllo, anche in situazioni oggettivamente sicure (Barlow, 2002). Dal punto di vista esperienziale, l'ansia patologica è frequentemente accompagnata da un senso di incapacità e di inadeguatezza personale. L'individuo può percepire la propria risposta emotiva come eccessiva o ingiustificata, senza riuscire a modificarla volontariamente. Questa discrepanza tra consapevolezza razionale e risposta emotiva contribuisce ad aumentare la frustrazione e il senso di impotenza, elementi che risultano particolarmente evidenti nei disturbi d'ansia più gravi. La distinzione tra ansia adattiva e ansia patologica non ha soltanto una rilevanza diagnostica, ma rappresenta anche un presupposto fondamentale per comprendere il passaggio verso forme più acute di disagio, come gli attacchi di panico. Quando l'ansia perde la sua funzione adattiva e diventa una condizione persistente, essa crea il terreno su cui possono svilupparsi episodi di attivazione emotiva estrema, caratterizzati da una rapida escalation dei sintomi e da una marcata perdita di controllo.

i disturbi d'ansia nel DSM-5

Nel panorama della psicopatologia contemporanea, il Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) rappresenta il principale riferimento per la classificazione e la diagnosi dei disturbi mentali (American Psychiatric Association, 2013). All'interno di questo sistema nosografico, i disturbi d'ansia costituiscono una categoria ampia, caratterizzata da paura e ansia eccessive associate a alterazioni comportamentali e a una significativa compromissione del funzionamento quotidiano (American Psychiatric Association, 2013).

Il DSM-5 distingue diverse condizioni diagnostiche, tra cui disturbo d'ansia generalizzato, disturbo di panico, agorafobia, fobie specifiche e disturbo d'ansia sociale, riconoscendo la varietà delle manifestazioni cliniche dell'ansia patologica (American Psychiatric Association, 2013). Nonostante le differenze sintomatologiche, tali disturbi condividono un nucleo comune costituito da un'eccessiva risposta di allarme e da una persistente difficoltà nel modulare la paura in relazione agli stimoli ambientali (Clark & Beck, 2010).

Un elemento centrale della classificazione DSM-5 riguarda la durata e la pervasività dei sintomi. L'ansia viene considerata patologica quando è persistente nel tempo e provoca un livello di disagio clinicamente significativo o una compromissione del funzionamento sociale, lavorativo o personale, permettendo così di distinguere le condizioni cliniche dalle normali reazioni emotive allo stress (American Psychiatric Association, 2013; Clark & Beck, 2010).

Dal punto di vista clinico, il manuale sottolinea anche il ruolo della componente comportamentale. L'ansia non consiste esclusivamente in un'esperienza interna, ma si accompagna frequentemente a comportamenti di evitamento finalizzati alla riduzione della percezione di minaccia.

Sebbene tali strategie producano un sollievo immediato, esse contribuiscono al mantenimento del disturbo nel lungo periodo, limitando l'autonomia dell'individuo e rafforzando la percezione di pericolo (American Psychiatric Association, 2013).

Un ulteriore aspetto rilevante riguarda la dimensione corporea dell'ansia. Il DSM-5 riconosce i sintomi somatici — quali tachicardia, tensione muscolare, irrequietezza e difficoltà respiratorie — come componenti centrali del quadro clinico, evidenziando come l'esperienza ansiosa venga spesso vissuta attraverso il corpo (American Psychiatric Association, 2013). Questa centralità risulta particolarmente evidente nel disturbo di panico, ma caratterizza trasversalmente l'intera categoria dei disturbi d'ansia (American Psychiatric Association, 2013).

Il manuale introduce inoltre una distinzione concettuale tra paura e ansia: la paura rappresenta una risposta emotiva a una minaccia imminente, reale o percepita, mentre l'ansia è associata all'anticipazione di una minaccia futura. Nei disturbi d'ansia tali dimensioni tendono a sovrapporsi, generando uno stato di allerta persistente anche in assenza di pericoli immediati (American Psychiatric Association, 2013).

Dal punto di vista diagnostico, sebbene la classificazione DSM-5 consenta di individuare pattern sintomatologici specifici, presenta alcuni limiti. L'elevata comorbidità e la sovrapposizione tra categorie diagnostiche rendono spesso difficile una distinzione netta tra i diversi disturbi d'ansia, suggerendo l'esistenza di processi transdiagnostici condivisi, quali l'intolleranza dell'incertezza, l'ipervigilanza corporea e le difficoltà di regolazione emotiva (Barlow, 2002).

Sintesi critica e passaggio verso il panico

In questa prospettiva, il DSM-5 rappresenta uno strumento clinico fondamentale, ma non esaustivo per la comprensione dell'esperienza soggettiva dell'ansia. L'approccio categoriale risulta pertanto più efficace quando integrato con modelli dimensionali che considerano l'ansia lungo un continuum di intensità e modalità espressive (Barlow, 2002).

All'interno della categoria dei disturbi d'ansia, il disturbo d'ansia generalizzato (Generalized Anxiety Disorder, GAD) e il disturbo di panico rappresentano due condizioni cliniche distinte, ma accomunate da una difficoltà persistente nella regolazione della paura e dell'attivazione emotiva. Sebbene entrambi rientrino nel quadro dei disturbi d'ansia, essi differiscono in modo significativo per modalità di esordio, andamento dei sintomi ed esperienza soggettiva dell'individuo (American Psychiatric Association, 2013).

Il disturbo d'ansia generalizzato è caratterizzato da una preoccupazione eccessiva e persistente riguardo a una vasta gamma di eventi o attività della vita quotidiana. Questa preoccupazione è difficile da controllare e si accompagna a sintomi fisici quali tensione muscolare, affaticamento, irrequietezza e difficoltà di concentrazione. Nel GAD, l'ansia assume una forma diffusa e continua, che permea l'esperienza quotidiana dell'individuo e tende a essere percepita come uno stato di fondo piuttosto che come un episodio acuto (American Psychiatric Association, 2013).

Dal punto di vista soggettivo, il GAD è spesso vissuto come una condizione di costante allerta e anticipazione negativa. L'individuo tende a immaginare scenari futuri potenzialmente pericolosi o problematici, nel tentativo di prevenire esiti negativi. Tuttavia, questo processo di anticipazione non conduce a una reale sensazione di controllo, ma contribuisce a mantenere uno stato di ansia cronica e a esaurire

le risorse cognitive ed emotive disponibili (Barlow, 2002).

Il disturbo di panico, al contrario, è caratterizzato da episodi improvvisi e ricorrenti di intensa paura o disagio, noti come attacchi di panico, che raggiungono il loro picco in pochi minuti. Questi episodi sono accompagnati da sintomi somatici acuti, come palpitazioni, difficoltà respiratorie, vertigini e sensazioni di irrealtà. A differenza del GAD, il panico non si manifesta come uno stato continuo, ma come un'esperienza episodica, intensa e altamente destabilizzante (American Psychiatric Association, 2013).

Un elemento distintivo del disturbo di panico è la presenza di ansia anticipatoria. Dopo uno o più attacchi, l'individuo sviluppa una preoccupazione persistente per la possibilità che l'episodio si ripresenti, accompagnata da un aumento dell'attenzione verso i segnali corporei. Questa paura della paura contribuisce a mantenere il disturbo e può risultare più invalidante dell'attacco stesso, influenzando in modo significativo le scelte e i comportamenti quotidiani (Clark, 1986).

Dal punto di vista comparativo, mentre nel GAD l'ansia è orientata prevalentemente verso contenuti cognitivi e preoccupazioni diffuse, nel disturbo di panico l'attenzione è fortemente focalizzata sul corpo e sulle sensazioni fisiologiche. Nel panico, il corpo diventa il principale oggetto della paura: variazioni fisiologiche anche minime vengono interpretate come segnali di un pericolo imminente, innescando un'escalation rapida dell'ansia (Barlow, 2002).

Nonostante queste differenze, GAD e disturbo di panico condividono alcuni meccanismi di base, tra cui l'intolleranza dell'incertezza, la difficoltà di regolazione emotiva e l'iperattivazione del sistema nervoso autonomo. Inoltre, la

comorbidità tra le due condizioni è frequente, suggerendo l'esistenza di fattori di vulnerabilità comuni che possono esprimersi in forme cliniche differenti a seconda delle caratteristiche individuali e del contesto (Craske & Stein, 2016).

La distinzione tra ansia generalizzata e panico risulta fondamentale non solo sul piano diagnostico, ma anche per comprendere l'esperienza soggettiva dell'individuo. Mentre il GAD è spesso vissuto come un logoramento continuo e silenzioso, il panico irrompe come un evento improvviso e traumatico che interrompe bruscamente la quotidianità. Questa differenza di vissuto ha importanti implicazioni per l'analisi delle strategie di gestione e per la progettazione di strumenti di supporto adeguati alle diverse forme di ansia.

Sintesi critica e passaggio verso il panico

L'analisi dei principali modelli teorici dell'ansia evidenzia come questo fenomeno non possa essere spiegato attraverso una singola prospettiva interpretativa. L'ansia si configura infatti come un'esperienza multidimensionale in cui componenti emotive, cognitive e fisiologiche interagiscono dinamicamente. I modelli evoluzionistici, cognitivi e clinici concordano nel riconoscere una funzione adattiva, che tuttavia può trasformarsi in condizione patologica quando l'attivazione emotiva diventa eccessiva, persistente o sproporzionata rispetto alle richieste ambientali (Barlow, 2002).

Il passaggio dall'ansia adattiva all'ansia patologica è strettamente legato alla difficoltà di modulare l'attivazione interna. Quando l'ansia si stabilizza come stato di fondo, emergono ipervigilanza, anticipazione negativa e ridotta tolleranza dell'incertezza, determinando uno stato di allerta cronico con rilevanti conseguenze sul funzionamento quotidiano e sulla qualità della vita (Clark & Beck, 2010).

I modelli teorici sottolineano inoltre il ruolo centrale delle risposte fisiologiche automatiche. L'attivazione del sistema nervoso autonomo rappresenta un elemento trasversale ai disturbi d'ansia, poiché le sensazioni corporee non costituiscono soltanto un effetto dell'emozione, ma contribuiscono attivamente al mantenimento dell'esperienza ansiosa (Barlow, 2002).

In questo quadro, la distinzione tra disturbo d'ansia generalizzato e disturbo di panico permette di identificare differenti modalità di espressione dell'ansia patologica. Nel GAD prevale un'ansia diffusa e continua, caratterizzata da preoccupazione e rimuginio, mentre nel disturbo di panico l'ansia si manifesta attraverso episodi acuti e improvvisi di intensa attivazione emotiva e fisiologica. Nonostante tali differenze, entrambe le condizioni condividono difficoltà nella regolazione dell'attivazione interna e nella gestione dell'incertezza (American Psychiatric Association, 2013).

Il panico può essere interpretato come un punto critico lungo il continuum ansioso: quando l'attivazione supera la capacità di regolazione dell'individuo, emerge una risposta intensa e disorganizzata in cui la percezione di perdita di controllo e l'esperienza corporea assumono un ruolo centrale (Barlow, 2002). I modelli cognitivi evidenziano inoltre come l'interpretazione catastrofica delle sensazioni corporee amplifichi rapidamente l'attivazione emotiva, innescando il circolo vizioso che conduce all'attacco di panico (Clark, 1986).

In sintesi, l'ansia patologica rappresenta il terreno su cui possono svilupparsi gli attacchi di panico. Quando l'ansia perde la propria funzione adattiva e diventa cronica, aumenta la probabilità di episodi di attivazione estrema caratterizzati da fallimento dei processi di regolazione emotiva e centralità dell'esperienza corporea (Barlow, 2002; Clark, 1986). Questa continuità teorica giustifica il passaggio al capitolo successivo, dedicato all'analisi specifica degli attacchi di panico e delle loro manifestazioni cliniche (American Psychiatric Association, 2013).

Attacchi di panico

Tra le diverse manifestazioni dei disturbi d'ansia, l'attacco di panico rappresenta una delle esperienze più intense e destabilizzanti sul piano soggettivo. Esso si configura come un episodio acuto di paura o disagio marcato, accompagnato da una rapida attivazione fisiologica e da una percezione di minaccia imminente, spesso in assenza di un pericolo oggettivo (American Psychiatric Association, 2013). La sua caratteristica distintiva risiede nell'imprevedibilità e nella rapidità di insorgenza, elementi che contribuiscono a renderlo particolarmente angosciante per chi lo sperimenta. Dal punto di vista clinico, l'attacco di panico non costituisce di per sé una diagnosi autonoma, ma può manifestarsi all'interno di diversi quadri psicopatologici, tra cui il disturbo da panico, il disturbo d'ansia generalizzato e alcune condizioni correlate allo stress. Quando gli episodi diventano ricorrenti e si associano a una preoccupazione persistente per il loro ripetersi, si configura il disturbo da panico, caratterizzato da ansia anticipatoria e modificazioni comportamentali significative (American Psychiatric Association, 2013).

La letteratura scientifica ha evidenziato come l'esperienza del panico coinvolga simultaneamente componenti cognitive, emotive e fisiologiche. Secondo il modello cognitivo proposto da Clark (1986), l'attacco di panico sarebbe sostenuto da un'interpretazione catastrofica di sensazioni corporee fisiologicamente innocue. Ad esempio, un aumento della frequenza cardiaca può essere interpretato

come segnale di infarto imminente, generando un'escalation di paura che amplifica ulteriormente l'attivazione somatica. Questo meccanismo di reciproco rinforzo tra sintomi fisici e valutazioni cognitive contribuisce alla rapidità con cui l'attacco raggiunge il suo picco.

Accanto alla dimensione cognitiva, le ricerche neurobiologiche hanno mostrato il coinvolgimento di circuiti cerebrali implicati nella risposta alla minaccia, tra cui l'amigdala e le strutture limbiche (LeDoux, 1996). L'attivazione di tali circuiti produce una risposta autonoma intensa, con modificazioni respiratorie, cardiovascolari e muscolari che vengono percepite come segnali di pericolo. La natura corporea dell'esperienza panica è dunque centrale, e contribuisce alla sua forza destabilizzante.

Un elemento particolarmente rilevante è la "paura della paura", ovvero l'ansia anticipatoria che segue il primo episodio. Dopo aver sperimentato un attacco, l'individuo può sviluppare una vigilanza costante verso le proprie sensazioni corporee, interpretando ogni variazione come possibile preludio a una nuova crisi (Barlow, 2002). Questo stato di allerta cronica non solo aumenta la probabilità di nuovi episodi, ma incide in modo significativo sulla qualità della vita quotidiana.

Comprendere la natura degli attacchi di panico richiede dunque un'analisi integrata che tenga conto della loro definizione clinica, delle dinamiche di insorgenza e del vissuto soggettivo. Nei paragrafi successivi verranno approfonditi gli aspetti diagnostici, l'andamento temporale degli episodi, il circolo vizioso che ne sostiene il mantenimento e il ruolo dell'ansia anticipatoria. Questo percorso consentirà di chiarire perché l'attacco di panico rappresenti non solo un evento acuto, ma un'esperienza che può ridefinire in modo significativo la percezione di controllo e sicurezza personale.

Inquadramento clinico e caratteristiche

Dal punto di vista diagnostico, l'attacco di panico è definito come un episodio improvviso di paura o disagio intenso che raggiunge rapidamente il suo picco, generalmente entro pochi minuti, ed è accompagnato da una combinazione di sintomi somatici e cognitivi (American Psychiatric Association, 2013). Il Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) specifica che tali episodi possono verificarsi in modo inatteso oppure essere situazionalmente predisposti.

Un elemento centrale nella definizione clinica è la rapidità di escalation. A differenza dell'ansia che può crescere gradualmente, l'attacco di panico si caratterizza per un aumento brusco dell'attivazione fisiologica, spesso percepito come improvviso e incontrollabile. La durata dell'episodio è generalmente limitata nel tempo — nella maggior parte dei casi tra i 10 e i 30 minuti — ma l'intensità soggettiva è tale da generare una forte impressione di minaccia immediata.

È importante distinguere tra attacco di panico isolato e disturbo di panico. Il primo può verificarsi in modo occasionale, anche in individui che non sviluppano una condizione clinica strutturata. Il disturbo di panico, invece, implica la presenza ricorrente di attacchi inattesi associati a una preoccupazione persistente per la possibilità di nuovi episodi o a modificazioni comportamentali significative volte a evitarli (American Psychiatric Association, 2013). Questa distinzione è rilevante poiché evidenzia come il panico non coincida necessariamente con una patologia cronica, ma possa rappresentare un evento acuto all'interno di un continuum di vulnerabilità ansiosa.

Dal punto di vista fenomenologico, l'attacco di panico è spesso descritto come esperienza di perdita di controllo. L'intensità dei sintomi corporei e la rapidità con cui si

manifestano riducono la capacità dell'individuo di attribuire loro un significato coerente. Tale disorganizzazione temporanea dell'esperienza contribuisce a rafforzare la percezione di pericolo imminente, alimentando un circolo di attivazione crescente.

Un ulteriore elemento distintivo riguarda l'imprevedibilità. Gli attacchi inattesi, in particolare, possono verificarsi in assenza di una minaccia oggettiva immediatamente identificabile, generando un senso di vulnerabilità generalizzata. L'impossibilità di anticipare con certezza l'evento contribuisce a mantenere uno stato di vigilanza elevata anche nei periodi intercritici.

L'inquadramento clinico dell'attacco di panico fornisce quindi una cornice descrittiva essenziale, ma non esaurisce la complessità dell'esperienza. Nei paragrafi successivi verranno approfonditi i sintomi e la dimensione corporea dell'episodio, con particolare attenzione al ruolo che la percezione somatica assume nell'organizzazione dell'esperienza soggettiva.

Inquadramento clinico e caratteristiche

L'attacco di panico è caratterizzato da una costellazione di sintomi prevalentemente somatici che emergono in modo rapido e intenso. Secondo il Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5), tra i sintomi più frequenti figurano palpitazioni, tachicardia, sudorazione, tremori, sensazione di mancanza d'aria o soffocamento, dolore o fastidio toracico, nausea, vertigini, brividi o vampate di calore (American Psychiatric Association, 2013). Tali manifestazioni costituiscono il nucleo percettivo dell'episodio e contribuiscono in modo determinante alla sua interpretazione soggettiva.

Dal punto di vista fisiologico, questi sintomi rappresentano l'espressione dell'attivazione del sistema nervoso autonomo, in particolare della componente simpatica, responsabile della risposta di fight or flight. L'aumento della frequenza cardiaca, la tensione muscolare e la variazione del ritmo respiratorio sono reazioni adattive che preparano l'organismo a fronteggiare una minaccia (LeDoux, 1996). Nell'attacco di panico, tuttavia, tale attivazione si verifica in assenza di un pericolo oggettivo proporzionato, generando una discrepanza tra risposta fisiologica e contesto reale.

Un elemento centrale nella comprensione della dimensione corporea del panico è il ruolo dell'interocezione, ovvero la percezione dei segnali provenienti dall'interno del corpo. Diversi studi hanno evidenziato che i soggetti con disturbo di panico mostrano una maggiore sensibilità ai segnali corporei, fenomeno definito ipervigilanza interolettiva (Ehlers & Breuer, 1992). Questa focalizzazione selettiva amplifica la salienza delle sensazioni fisiche, rendendole più intense e potenzialmente minacciose.

In linea con il modello cognitivo di Clark (1986), l'interpretazione catastrofica dei sintomi somatici gioca un ruolo cruciale nell'escalation dell'attacco. Sensazioni fisiologiche inizialmente neutre o moderate — ad esempio un aumento del battito cardiaco — possono essere interpretate come segnali di infarto o perdita di controllo imminente. Tale interpretazione incrementa ulteriormente l'attivazione fisiologica, alimentando un circolo vizioso tra corpo e cognizione.

La respirazione rappresenta un aspetto particolarmente rilevante. Durante l'attacco di panico si osserva frequentemente una tendenza all'iperventilazione, che altera l'equilibrio tra ossigeno e anidride carbonica nel sangue. La riduzione dei livelli di CO₂ può provocare sintomi quali

vertigini, parestesie, senso di instabilità e derealizzazione (Ley, 1985). Studi successivi hanno confermato che la disregolazione respiratoria costituisce un fattore significativo nella genesi e nel mantenimento dei sintomi di panico (Meuret et al., 2010). In questo senso, la componente respiratoria non è soltanto una manifestazione secondaria, ma un meccanismo che contribuisce direttamente all'intensificazione dell'esperienza. La centralità della dimensione corporea spiega perché molti individui interpretino inizialmente l'episodio come emergenza medica. La concretezza e l'intensità delle sensazioni somatiche rendono difficile attribuirle a un'origine psicologica, soprattutto in assenza di precedenti esperienze simili. Il corpo, da strumento di regolazione, viene percepito come fonte primaria di minaccia.

L'attacco di panico può quindi essere compreso come esperienza in cui l'attivazione fisiologica domina temporaneamente l'elaborazione cognitiva. La percezione soggettiva è assorbita dall'urgenza dei segnali corporei, mentre la capacità di reinterpretazione razionale risulta ridotta. Tale predominanza del corpo sull'elaborazione riflessiva costituisce un elemento chiave per comprendere le dinamiche dell'episodio e le possibili strategie di intervento.

Esperienza soggettiva e vissuto emotivo

Se la dimensione corporea costituisce il nucleo percettivo dell'attacco di panico, l'esperienza soggettiva ne rappresenta la dimensione fenomenologica più destabilizzante. L'episodio è caratterizzato da una paura intensa e improvvisa che viene frequentemente descritta come incontrollabile o sproporzionata rispetto al contesto. Secondo il DSM-5, tra i sintomi cognitivi tipici figurano la paura di

morire, di perdere il controllo o di “impazzire” (American Psychiatric Association, 2013).

Il modello cognitivo del panico proposto da Clark (1986) suggerisce che tali vissuti derivino dall’interpretazione catastrofica delle sensazioni corporee. Quando un individuo percepisce segnali fisiologici come potenzialmente pericolosi — ad esempio un’accelerazione del battito cardiaco — può attribuire loro significati estremi (es. “sto avendo un infarto”). Questa valutazione innesca un aumento ulteriore dell’ansia, che intensifica le sensazioni corporee, consolidando un ciclo di escalation.

Oltre alla paura intensa, molti soggetti riportano esperienze di derealizzazione e depersonalizzazione. La derealizzazione consiste in una percezione alterata dell’ambiente, vissuto come distante, irrealistico o “ovattato”; la depersonalizzazione riguarda invece una sensazione di estraneità rispetto a sé stessi o al proprio corpo. Tali fenomeni sono riconosciuti come possibili manifestazioni associate agli attacchi di panico (American Psychiatric Association, 2013) e sono stati descritti in letteratura come risposte dissociative transitorie a condizioni di elevata attivazione emotiva (Sierra & Berrios, 1998).

Sebbene possano avere una funzione protettiva temporanea, sul piano soggettivo contribuiscono ad aumentare il senso di disorientamento e perdita di controllo.

Un elemento centrale dell’esperienza è la percezione di rottura della continuità del sé. L’attacco di panico interrompe bruscamente il flusso ordinario dell’esperienza quotidiana, imponendo una focalizzazione esclusiva sull’urgenza emotiva e corporea. In condizioni di intensa attivazione, le risorse attentive si concentrano sui segnali di minaccia, mentre si riduce la capacità di elaborazione contestuale e di valutazione razionale (Eysenck et al., 2007).

Questa restrizione dell'attenzione contribuisce alla sensazione di essere "intrappolati" nell'episodio.

L'impatto soggettivo dell'attacco non si esaurisce con la sua conclusione. La memoria emotiva dell'evento può rimanere vivida e carica di significato minaccioso. Secondo i modelli di apprendimento emotivo, esperienze altamente attivanti possono essere consolidate in modo particolarmente robusto, favorendo l'associazione tra determinate sensazioni corporee e la risposta di paura (Bouton, 2001; LeDoux, 1996). Questo meccanismo contribuisce allo sviluppo della preoccupazione anticipatoria, ossia il timore persistente che l'episodio possa ripetersi.

In tale prospettiva, l'attacco di panico non è soltanto un evento fisiologico acuto, ma un'esperienza complessa in cui corpo, interpretazione cognitiva e vissuto emotivo si influenzano reciprocamente. La percezione di perdita di controllo, unita alla memoria dell'episodio, può favorire comportamenti di evitamento e strategie di controllo eccessivo, elementi che verranno approfonditi nel paragrafo successivo relativo ai meccanismi di mantenimento.

Meccanismi di mantenimento del panico

Se l'attacco di panico rappresenta un evento acuto e circoscritto nel tempo, il suo impatto può estendersi ben oltre la durata dell'episodio attraverso una serie di meccanismi psicologici che ne favoriscono il mantenimento. La letteratura clinica ha evidenziato come il panico tenda a stabilizzarsi non tanto per la persistenza dell'attivazione

fisiologica in sé, quanto per i processi cognitivi e comportamentali che seguono l'episodio (Barlow, 2002; Clark, 1986).

Uno dei principali fattori di mantenimento è la preoccupazione anticipatoria. Dopo aver sperimentato un attacco di panico, l'individuo può sviluppare un timore persistente rispetto alla possibilità che l'episodio si ripresenti. Questa anticipazione ansiosa conduce a uno stato di ipervigilanza verso segnali corporei interni, anche minimi. Sensazioni fisiologiche ordinarie — come un leggero aumento del battito cardiaco — possono essere monitorate con attenzione eccessiva e interpretate come precursori di un nuovo attacco (Clark, 1986).

A tale processo si associa frequentemente l'evitamento comportamentale. L'individuo può iniziare a evitare luoghi o situazioni in cui l'attacco si è verificato o in cui teme che possa verificarsi nuovamente. Questo comportamento, pur riducendo temporaneamente l'ansia, impedisce la disconferma delle credenze catastrofiche e rafforza l'associazione tra contesto e minaccia percepita (Craske & Barlow, 2007). L'evitamento contribuisce così a restringere progressivamente il campo di azione dell'individuo, consolidando il disturbo.

Un ulteriore meccanismo riguarda il condizionamento interocettivo. Sensazioni corporee associate all'attacco — ad esempio vertigini o accelerazione cardiaca — possono diventare stimoli condizionati capaci di evocare ansia anche in assenza di pericolo reale. Bouton (2001) ha evidenziato come l'apprendimento emotivo possa consolidarsi attraverso associazioni tra stati interni e risposte di paura, rendendo alcuni segnali corporei trigger automatici di attivazione.

Anche i tentativi di controllo eccessivo possono contribuire al mantenimento del panico. Strategie come il monitoraggio costante del battito cardiaco, la respirazione forzata o la ricerca continua di rassicurazioni possono aumentare l'attenzione selettiva sui sintomi e rafforzare la convinzione che essi siano pericolosi (Barlow, 2002). Paradossalmente, il tentativo di prevenire l'attacco può mantenerne attiva la rappresentazione mentale.

Nel complesso, il mantenimento del panico può essere compreso come risultato dell'interazione tra ipervigilanza intero-cettiva, interpretazione catastrofica e comportamenti di evitamento. L'episodio acuto attiva un circuito di apprendimento emotivo che rende il soggetto più sensibile ai segnali interni e più incline a interpretarli come minacciosi.

Comprendere questi meccanismi è fondamentale non solo sul piano clinico, ma anche in relazione alla progettazione di strumenti di regolazione emotiva. Se il panico si alimenta attraverso l'amplificazione e l'interpretazione minacciosa delle sensazioni corporee, interventi che favoriscano una relazione diversa con il corpo — basata su consapevolezza e modulazione fisiologica — possono rappresentare una direzione rilevante.

8 1.4

Corpo, fisiologia e sistema nervoso

L'esperienza dell'ansia e del panico non può essere compresa esclusivamente sul piano cognitivo o fenomenologico. Essa è radicata in processi fisiologici complessi che coinvolgono il sistema nervoso autonomo, i circuiti della paura e i meccanismi di regolazione respiratoria. L'attivazione corporea non rappresenta un semplice correlato dell'emozione, ma ne costituisce una componente strutturale e funzionale.

La ricerca neuroscientifica ha evidenziato come le emozioni di paura e ansia siano mediate da circuiti specifici che includono amigdala, ipotalamo e tronco encefalico (LeDoux, 1996; Phelps & LeDoux, 2005). Tali strutture orchestrano la risposta fisiologica a stimoli percepiti come minacciosi, attivando il sistema nervoso autonomo e predisponendo l'organismo all'azione.

Nel contesto dell'attacco di panico, questa attivazione si manifesta in forma acuta e intensificata. Comprendere i meccanismi fisiologici sottostanti è essenziale per delineare in modo rigoroso il ruolo del corpo nell'esperienza ansiosa e per individuare possibili strategie di modulazione.

Il sistema nervoso autonomo

Il sistema nervoso autonomo (SNA) rappresenta la componente del sistema nervoso deputata alla regolazione automatica delle principali funzioni viscerali dell'organismo, tra cui attività cardiaca, respirazione, pressione arteriosa, digestione e regolazione metabolica (Bear, Connors & Paradiso, 2016). A differenza del sistema nervoso somatico, che controlla i movimenti volontari, il sistema autonomo opera prevalentemente al di fuori della consapevolezza, modulando in modo continuo l'omeostasi e garantendo l'adattamento fisiologico alle richieste ambientali.

Il funzionamento del SNA si basa su una rete complessa di connessioni tra sistema nervoso centrale e periferico. Le sue attività sono coordinate da strutture sottocorticali, in particolare dall'ipotalamo e dal tronco encefalico, che integrano informazioni provenienti sia dall'ambiente esterno sia dall'interno del corpo. Questo sistema di integrazione consente una risposta rapida a variazioni improvvise delle condizioni ambientali, come la presenza di una minaccia, ma anche una regolazione fine e costante delle funzioni corporee in condizioni di normalità (Bear et al., 2016).

Tradizionalmente, il sistema nervoso autonomo viene suddiviso in due principali componenti funzionali: il sistema simpatico e il sistema parasimpatico. Il sistema simpatico è associato alla mobilitazione dell'energia e alla preparazione dell'organismo all'azione, configurando la risposta di attacco o fuga (fight or flight) descritta originariamente da Cannon (1932).

Il sistema parasimpatico, al contrario, è coinvolto nei processi di conservazione e recupero dell'energia, favorendo stati di riposo, digestione e recupero fisiologico.

È tuttavia importante sottolineare che simpatico e parasimpatico non operano come sistemi rigidamente

contrapposti, ma come componenti di un equilibrio dinamico. L'adattamento efficace richiede una modulazione flessibile dell'attivazione autonoma, in grado di aumentare rapidamente l'arousal quando necessario e di riportarlo a livelli basali una volta cessata la minaccia. Tale flessibilità rappresenta un indicatore di salute fisiologica ed emotiva.

La regolazione autonoma è strettamente connessa ai circuiti neurali dell'emozione. L'amigdala, struttura centrale nell'elaborazione della paura, svolge un ruolo cruciale nell'attivazione delle risposte fisiologiche associate alla minaccia (LeDoux, 1996; Phelps & LeDoux, 2005). Attraverso proiezioni verso l'ipotalamo e il tronco encefalico, l'amigdala può innescare rapidamente modificazioni cardiovascolari e respiratorie prima ancora che lo stimolo sia elaborato consapevolmente. Questo meccanismo garantisce una risposta tempestiva, ma può contribuire, in condizioni di vulnerabilità, a un'attivazione eccessiva o disfunzionale.

Un parametro frequentemente utilizzato per valutare la flessibilità del sistema autonomo è la variabilità della frequenza cardiaca (Heart Rate Variability, HRV), che riflette la capacità del sistema nervoso di modulare in modo dinamico l'attività cardiaca in risposta alle richieste ambientali (Thayer & Lane, 2000). Una maggiore variabilità è generalmente associata a una migliore capacità di regolazione emotiva, mentre livelli ridotti di HRV sono stati correlati a disturbi d'ansia e difficoltà di adattamento.

Nel contesto dell'ansia e dell'attacco di panico, l'equilibrio tra le componenti del sistema autonomo può risultare temporaneamente alterato. L'attivazione simpatica può predominare in modo marcato, mentre la modulazione parasimpatica risulta ridotta, generando uno stato di

iperattivazione percepito come improvviso e incontrollabile. In questa prospettiva, il sistema nervoso autonomo non è semplicemente uno sfondo fisiologico dell'esperienza ansiosa, ma ne costituisce una dimensione strutturale e determinante.

Comprendere il funzionamento del sistema nervoso autonomo permette quindi di superare una visione dualistica tra mente e corpo. L'esperienza dell'ansia e del panico emerge dall'interazione tra processi cognitivi e risposte fisiologiche automatiche, in un circuito integrato che coinvolge strutture neurali, sistemi viscerali e interpretazione soggettiva. Questa integrazione costituisce il presupposto teorico per analizzare, nei paragrafi successivi, le specifiche dinamiche dell'attivazione simpatica e parasimpatica.

Attivazione simpatica e parasimpatica

L'equilibrio tra sistema simpatico e sistema parasimpatico costituisce il fondamento della regolazione fisiologica dell'arousal. In condizioni di sicurezza, le due componenti operano in modo coordinato, consentendo all'organismo di mantenere uno stato di attivazione adeguato alle richieste ambientali. Tuttavia, in presenza di una minaccia percepita, il sistema simpatico viene rapidamente attivato, determinando una serie di modificazioni fisiologiche funzionali alla risposta di attacco o fuga (fight or flight) (Cannon, 1932).

L'attivazione simpatica comporta l'aumento della frequenza cardiaca, la dilatazione bronchiale, l'incremento

della pressione arteriosa, la mobilitazione del glucosio e la tensione muscolare (Bear, Connors & Paradiso, 2016). Tali cambiamenti hanno una chiara funzione adattiva: preparano l'organismo ad affrontare un pericolo reale attraverso l'azione motoria o la fuga. In condizioni normali, una volta cessata la minaccia, l'attivazione simpatica viene progressivamente modulata dalla componente parasimpatica, consentendo il ritorno a uno stato di equilibrio fisiologico.

Nel contesto dell'ansia e del panico, questo sistema di regolazione può risultare temporaneamente sbilanciato. L'attivazione simpatica può essere innescata in assenza di una minaccia proporzionata o persistere oltre il necessario, generando sintomi somatici intensi e difficilmente controllabili. La predominanza simpatica contribuisce alla percezione soggettiva di allarme corporeo, amplificando la sensazione di urgenza e pericolo imminente. Il sistema parasimpatico, e in particolare il nervo vago, svolge un ruolo cruciale nella modulazione e nel recupero dell'equilibrio fisiologico. La teoria polivagale proposta da Porges (2011) ha evidenziato come la regolazione vagale sia strettamente connessa alla capacità di modulare gli stati emotivi e di passare da una condizione di difesa a una di sicurezza. Secondo questo modello, una regolazione vagale efficiente consente un rapido ritorno a uno stato di calma dopo l'attivazione.

La riduzione temporanea dell'attività parasimpatica durante un attacco di panico può contribuire alla difficoltà di interrompere l'escalation dell'arousal. In assenza di un adeguato controbilanciamento vagale, l'organismo permane in uno stato di iperattivazione che alimenta ulteriormente l'interpretazione catastrofica dei sintomi corporei (Barlow, 2002).

Numerose ricerche hanno inoltre evidenziato come una minore variabilità della frequenza cardiaca (HRV), indice di ridotta flessibilità autonoma, sia associata a disturbi d'ansia e a una maggiore difficoltà di regolazione emotiva (Thayer & Lane, 2000; Chalmers et al., 2014). Questo dato suggerisce che la vulnerabilità ansiosa possa essere correlata non soltanto a fattori cognitivi, ma anche a una minore capacità fisiologica di modulare l'arousal.

L'interazione tra attivazione simpatica e modulazione parasimpatica costituisce quindi un elemento chiave nella comprensione dell'attacco di panico. L'episodio può essere interpretato come una condizione in cui la mobilitazione fisiologica supera temporaneamente la capacità di regolazione, producendo un'esperienza di perdita di controllo che viene vissuta come minacciosa. Tale dinamica sottolinea l'importanza di considerare la regolazione autonoma non come fenomeno secondario, ma come dimensione centrale dell'esperienza ansiosa.

Iperventilazione ruolo della CO₂

- e** Tra i meccanismi fisiologici maggiormente implicati nell'attacco di panico, l'alterazione del ritmo respiratorio occupa un ruolo centrale. Numerosi studi hanno evidenziato come l'iperventilazione — definita come una ventilazione alveolare eccessiva rispetto alle esigenze metaboliche — possa contribuire in modo significativo alla genesi e all'intensificazione dei sintomi di panico (Ley, 1985; Meuret et al., 2010).

In condizioni normali, la respirazione mantiene un equilibrio stabile tra ossigeno (O₂) e anidride carbonica (CO₂) nel sangue. L'anidride carbonica, in particolare, svolge un ruolo cruciale nella regolazione del pH ematico. Quando la respirazione diventa troppo rapida o profonda, si verifica una riduzione dei livelli di CO₂ (ipocapnia), che può determinare alcalosi respiratoria (Ley, 1985). Questa alterazione biochimica produce una serie di sintomi fisiologici quali vertigini, parestesie (formicolii), senso di instabilità, offuscamento visivo e derealizzazione.

Tali sintomi, pur essendo conseguenze fisiologiche prevedibili

dell'ipocapnia, possono essere interpretati come segnali di grave disfunzione fisica, contribuendo all'escalation dell'attacco. In questo senso, l'iperventilazione non è semplicemente una risposta secondaria all'ansia, ma un meccanismo che può amplificare direttamente l'esperienza di panico (Ley, 1985).

Ricerche sperimentali hanno dimostrato che la manipolazione dei livelli di CO₂ può indurre sintomi simili a quelli del panico in soggetti vulnerabili. Studi condotti mediante inalazione di miscele contenenti CO₂ hanno evidenziato una maggiore reattività nei pazienti con disturbo di panico rispetto ai controlli, suggerendo una sensibilità alterata ai segnali interocettivi legati alla respirazione (Griez et al., 2007; Battaglia et al., 1995). Tali risultati hanno contribuito allo sviluppo dell'ipotesi del "falso allarme di soffocamento", secondo cui alcuni individui presenterebbero una soglia più bassa per l'attivazione del sistema di allarme respiratorio (Klein, 1993).

Parallelamente, studi longitudinali hanno evidenziato che interventi mirati alla normalizzazione del ritmo respiratorio possono ridurre la frequenza e l'intensità degli attacchi di panico, suggerendo un ruolo causale della disregolazione respiratoria nel mantenimento del disturbo (Meuret et al., 2010). Il training respiratorio volto a ristabilire livelli adeguati di CO₂ si è dimostrato efficace nel migliorare la regolazione fisiologica e nel ridurre la sensibilità interocettiva.

È importante sottolineare che la respirazione occupa una posizione peculiare all'interno dei processi autonomici. Pur essendo regolata automaticamente dal tronco encefalico, essa può essere modulata volontariamente. Questa duplice natura — automatica e volontaria — rende la respirazione un punto di intersezione privilegiato tra fisiologia e intervento consapevole (Jerath et al., 2006). Nel contesto del panico, tale caratteristica assume particolare rilevanza: se l'iperventilazione contribuisce all'escalation dei sintomi, la modulazione del respiro può costituire una via diretta di regolazione.

In sintesi, l'iperventilazione e la conseguente alterazione dei livelli di CO₂ rappresentano meccanismi fisiologici fondamentali nell'esperienza dell'attacco di panico.

L'interazione tra disregolazione respiratoria, sensibilità interocettiva e interpretazione catastrofica contribuisce a trasformare una risposta fisiologica in un'esperienza soggettivamente minacciosa.

Sintomi somatici e interpretazione catastrofica

I sintomi somatici che caratterizzano l'attacco di panico — tachicardia, dispnea, vertigini, tensione muscolare, sudorazione — non sono intrinsecamente patologici. Essi rappresentano l'espressione amplificata di meccanismi fisiologici adattivi, evolutivamente orientati alla sopravvivenza. Tuttavia, ciò che trasforma tali manifestazioni in un'esperienza soggettivamente minacciosa non è la loro natura biologica in sé, bensì il significato attribuito a esse.

Il modello cognitivo del panico proposto da Clark (1986) costituisce uno dei riferimenti teorici più influenti per comprendere questa dinamica. Secondo tale modello, l'attacco di panico si innesca quando sensazioni corporee relativamente comuni vengono interpretate in modo catastrofico. Un aumento della frequenza cardiaca può essere percepito come segnale di infarto imminente; una sensazione di instabilità può essere interpretata come perdita di coscienza; una difficoltà respiratoria può essere letta come soffocamento. Questa interpretazione genera un incremento immediato dell'ansia, che a sua volta amplifica l'attivazione fisiologica, innescando un circolo vizioso di escalation. La letteratura empirica ha fornito numerose evidenze a sostegno di questo modello. Ehlers e Breuer (1992) hanno dimostrato che i soggetti con disturbo di panico mostrano una maggiore accuratezza nella percezione del battito cardiaco rispetto ai controlli, ma anche una maggiore tendenza a interpretare tali sensazioni in modo minaccioso. Questo dato suggerisce che la vulnerabilità non risieda esclusivamente nell'iperattivazione

fisiologica, ma nell'interazione tra sensibilità interocettiva e valutazione cognitiva.

Ulteriori studi sperimentali hanno utilizzato procedure di induzione di sintomi corporei — ad esempio esercizi di iperventilazione o inalazione di miscele contenenti CO₂ — per osservare le reazioni dei partecipanti. I risultati indicano che individui con vulnerabilità al panico mostrano risposte ansiose significativamente più elevate rispetto ai controlli, pur in presenza di stimolazioni fisiologiche equivalenti (Griez et al., 2007). Ciò conferma che non è la sensazione fisica in sé a determinare il panico, ma il modo in cui essa viene interpretata.

Questo processo può essere inquadrato anche alla luce dei modelli contemporanei di integrazione mente-corpo. LeDoux (1996) ha evidenziato come l'elaborazione della paura coinvolga circuiti rapidi e automatici, capaci di attivare risposte fisiologiche prima ancora che lo stimolo sia pienamente elaborato a livello cosciente. Tuttavia, una volta che l'attivazione è in atto, la corteccia prefrontale interviene nell'interpretazione e nella valutazione dell'esperienza. Nel panico, tale sistema di regolazione può risultare temporaneamente compromesso, favorendo valutazioni di minaccia estrema.

Barlow (2002) ha ulteriormente sottolineato che il disturbo di panico può essere compreso come risultato di una “paura della paura”, ovvero di una reazione di secondo livello in cui l'individuo non teme tanto uno stimolo esterno, quanto le proprie stesse sensazioni corporee. In questo senso, il corpo diventa oggetto di monitoraggio costante e fonte primaria di allarme. L'attenzione selettiva verso i segnali interni amplifica la percezione delle variazioni fisiologiche, aumentando la probabilità che esse vengano interpretate in modo catastrofico.

La dimensione dell'interpretazione è strettamente connessa

ai processi di apprendimento emotivo. Bouton (2001) ha evidenziato come esperienze altamente attivanti possano consolidarsi attraverso associazioni tra stati interni e risposte di paura. Nel panico, sensazioni corporee precedentemente neutre possono diventare stimoli condizionati in grado di evocare ansia anticipatoria. Questo meccanismo di apprendimento interocettivo contribuisce al mantenimento del disturbo, rendendo l'individuo particolarmente sensibile alle fluttuazioni fisiologiche.

Un ulteriore elemento rilevante riguarda la difficoltà di discriminare tra attivazione fisiologica normale e attivazione patologica. In condizioni di stress o esercizio fisico, aumenti della frequenza cardiaca o della respirazione sono del tutto normali. Tuttavia, nei soggetti vulnerabili al panico, tali variazioni possono essere rapidamente interpretate come segnali di pericolo. Questa generalizzazione della minaccia amplia il numero di situazioni percepite come rischiose, favorendo comportamenti di evitamento e strategie di controllo eccessivo.

L'interazione tra sintomi somatici e interpretazione catastrofica evidenzia la natura bidirezionale del fenomeno. L'attivazione fisiologica influenza la valutazione cognitiva, e quest'ultima retroagisce sull'attivazione fisiologica in un circuito di amplificazione reciproca. Questo modello integrato supera una visione dualisticamente-corpo, mostrando come l'esperienza del panico emerga dall'intreccio dinamico tra processi automatici e attribuzione di significato. La comprensione di tale dinamica assume particolare rilevanza anche in una prospettiva applicativa. Se il panico si alimenta attraverso l'amplificazione e la catastrofizzazione dei segnali corporei, interventi che favoriscano una relazione diversa con tali segnali possono interrompere il circuito di escalation. In questa prospettiva, la regolazione corporea non rappresenta un elemento secondario, ma un punto di accesso privilegiato alla modificazione dell'esperienza ansiosa.

capitolo 2

*Strategie di regolazione e
limiti nel quotidiano*



8 2.1

Il ruolo della respirazione

La respirazione occupa una posizione peculiare all'interno dei processi fisiologici implicati nella regolazione emotiva. A differenza di molte altre funzioni autonome, essa rappresenta un sistema ibrido, regolato automaticamente dal tronco encefalico ma al tempo stesso modulabile volontariamente (Jerath et al., 2006). Questa duplice natura rende il respiro un punto di intersezione privilegiato tra processi fisiologici e intervento consapevole.

Dal punto di vista neurofisiologico, la respirazione è strettamente connessa all'attività del sistema nervoso autonomo. Le variazioni del ritmo respiratorio influenzano direttamente la frequenza cardiaca attraverso il fenomeno della aritmia sinusale respiratoria, espressione della modulazione vagale cardiaca (Berntson et al., 1997). Una respirazione lenta e regolare è associata a un aumento dell'attività parasimpatica e a una maggiore variabilità della frequenza cardiaca (HRV), indice di flessibilità autonoma (Thayer & Lane, 2000).

LNumerosi studi hanno evidenziato che la respirazione lenta — tipicamente intorno a sei atti respiratori al minuto — può favorire la regolazione dell'arousal, riducendo l'attivazione simpatica e facilitando il ritorno a uno stato di equilibrio fisiologico (Lehrer & Gevirtz, 2014). Tale effetto è attribuibile alla stimolazione del nervo vago e alla sincronizzazione tra sistemi cardiovascolare e respiratorio.

Nel contesto dell'ansia e del panico, la respirazione assume un ruolo ancora più rilevante. Come discusso nel Capitolo 1, l'iperventilazione rappresenta un meccanismo fisiologico centrale nell'escalation dell'attacco di panico (Ley, 1985; Meuret et al., 2010).

Respirazione e regolazione emotiva

La regolazione emotiva può essere definita come l'insieme dei processi attraverso cui un individuo influenza quali emozioni prova, quando le prova e come le esprime (Gross, 1998). Sebbene molti modelli si concentrino sulle strategie cognitive — come la rivalutazione o la soppressione — un numero crescente di ricerche ha evidenziato il ruolo dei processi fisiologici nella modulazione dell'esperienza emotiva. In questo contesto, la respirazione emerge come uno dei meccanismi più accessibili e direttamente modulabili.

La respirazione influenza l'arousal attraverso la sua interazione con il sistema nervoso autonomo. La respirazione lenta e controllata è associata a un aumento dell'attività parasimpatica mediata dal nervo vago, con conseguente riduzione della frequenza cardiaca e della pressione sanguigna (Berntson et al., 1997; Thayer & Lane, 2000). Questo fenomeno è osservabile attraverso l'incremento della variabilità della frequenza cardiaca (HRV), considerata un indicatore della flessibilità regolativa del sistema autonomo.

Lehrer e Gevirtz (2014) hanno dimostrato che la respirazione a bassa frequenza (circa 0,1 Hz, equivalenti a sei atti respiratori al minuto) favorisce la risonanza tra sistema cardiovascolare e respiratorio, potenziando la modulazione vagale. Questo tipo di respirazione produce un effetto di stabilizzazione fisiologica, riducendo l'iperattivazione simpatica tipica degli stati ansiosi.

Sul piano neurobiologico, la respirazione lenta è stata associata a modificazioni dell'attività corticale e limbica. Studi di neuroimaging hanno evidenziato che la modulazione consapevole del respiro può influenzare l'attività dell'amigdala e delle regioni prefrontali coinvolte nel controllo esecutivo e nella regolazione emotiva (Zaccaro et al., 2018). Ciò suggerisce che la respirazione non agisca esclusivamente come tecnica

periferica di rilassamento, ma come strumento capace di incidere sui circuiti centrali dell'elaborazione emotiva.

Nel contesto dei disturbi d'ansia, la respirazione assume una funzione regolativa particolarmente rilevante. Come discusso nel Capitolo 1, l'iperventilazione contribuisce all'escalation dell'attacco di panico attraverso la riduzione dei livelli di CO₂ e l'intensificazione dei sintomi somatici (Ley, 1985; Meuret et al., 2010). Intervenire sul ritmo respiratorio significa quindi agire su uno dei principali meccanismi fisiologici che alimentano il circolo del panico.

Oltre agli effetti autonomici, la respirazione controllata può favorire una riduzione del carico attentivo. Focalizzare l'attenzione sul ritmo respiratorio può contribuire a interrompere la ruminazione e l'attenzione selettiva verso i segnali di minaccia, facilitando un ri-orientamento attentivo (Arch & Craske, 2006). In questo senso, la respirazione non agisce soltanto come regolatore fisiologico, ma anche come strumento di modulazione cognitiva.

L'integrazione tra effetti periferici (autonomici) e centrali (cortico-limbici) rende la respirazione una strategia regolativa particolarmente efficace e facilmente implementabile. A differenza di altre tecniche che richiedono elaborazione cognitiva complessa, la modulazione del respiro può essere attivata anche in condizioni di ridotta capacità riflessiva, come durante un episodio di ansia intensa.

Queste caratteristiche spiegano perché le tecniche respiratorie siano ampiamente integrate nei protocolli terapeutici per l'ansia e il panico. Nei paragrafi successivi verranno analizzate in modo specifico la respirazione diaframmatica e l'espirazione prolungata, due modalità che hanno ricevuto particolare attenzione nella letteratura clinica.

Respirazione diaframmatica

La respirazione diaframmatica, talvolta definita respirazione addominale o profonda, è una modalità respiratoria caratterizzata da un maggiore coinvolgimento del diaframma rispetto alla muscolatura toracica accessoria. In condizioni fisiologiche ottimali, il diaframma rappresenta il principale muscolo respiratorio; tuttavia, in stati di stress o ansia si osserva frequentemente un passaggio a una respirazione più superficiale e toracica, associata a maggiore attivazione simpatica (Jerath et al., 2006).

La respirazione diaframmatica favorisce un'inspirazione lenta e controllata accompagnata da un'espansione addominale, seguita da un'espirazione graduale. Questo pattern respiratorio è stato associato a un aumento dell'attività parasimpatica e a una riduzione della frequenza cardiaca, attraverso la modulazione vagale (Lehrer & Gevirtz, 2014; Russo et al., 2017). L'attivazione del nervo vago, infatti, costituisce un meccanismo centrale nella regolazione dell'arousal e nel ritorno a uno stato di equilibrio fisiologico.

Sul piano fisiologico, la respirazione diaframmatica contribuisce a ottimizzare gli scambi gassosi e a prevenire l'iperventilazione. Una respirazione lenta e profonda consente di mantenere livelli più stabili di CO₂ nel sangue, riducendo la probabilità di alcalosi respiratoria e dei sintomi associati, quali vertigini e parestesie (Ley, 1985). In questo senso, essa agisce direttamente su uno dei meccanismi fisiopatologici implicati nell'attacco di panico.

Numerosi studi clinici hanno evidenziato l'efficacia della respirazione diaframmatica nella riduzione dei sintomi ansiosi. Ad esempio, Ma et al. (2017) hanno osservato che un training di respirazione diaframmatica di otto settimane era associato a una significativa riduzione dei livelli di cortisolo e a un miglioramento degli indicatori di benessere psicologico. Analogamente, Chen et al. (2017) hanno riportato una diminuzione dei

sintomi di ansia in soggetti sottoposti a programmi strutturati di respirazione controllata.

Oltre agli effetti fisiologici, la respirazione diaframmatica può influenzare i processi attentivi. Concentrarsi sul movimento dell'addome e sulla qualità del respiro favorisce una focalizzazione interna non minacciosa, potenzialmente in grado di ridurre la ruminazione e l'attenzione selettiva verso segnali di pericolo (Arch & Craske, 2006). Questo aspetto assume particolare rilevanza nei soggetti con elevata sensibilità interocettiva, nei quali la percezione delle sensazioni corporee tende a essere interpretata in modo catastrofico.

È tuttavia importante sottolineare che l'efficacia della respirazione diaframmatica dipende da un apprendimento corretto della tecnica. In assenza di guida adeguata, il tentativo di controllare eccessivamente il respiro può generare frustrazione o aumentare l'attenzione sui sintomi corporei. La letteratura suggerisce quindi l'importanza di un addestramento graduale e di una pratica ripetuta affinché la tecnica diventi automatizzata e integrata (Lehrer & Gevirtz, 2014).

Nel complesso, la respirazione diaframmatica rappresenta una strategia di regolazione che agisce su più livelli: fisiologico, attentivo e cognitivo. La sua rilevanza nei protocolli terapeutici per l'ansia non deriva da un generico effetto rilassante, ma dalla capacità di intervenire su meccanismi neurofisiologici specifici implicati nell'iperattivazione autonoma.

Espirazione prolungata

All'interno delle tecniche di regolazione respiratoria, l'espiazione prolungata ha ricevuto crescente attenzione per il suo effetto specifico sulla modulazione parasimpatica. Diversi studi hanno evidenziato che l'allungamento della fase espiratoria rispetto a quella inspiratoria è associato a un incremento dell'attività vagale e a una riduzione dell'a-

rousal fisiologico (Jerath et al., 2006; Russo et al., 2017).

Dal punto di vista neurofisiologico, l'espiazione è strettamente collegata all'attivazione del sistema parasimpatico. Durante la fase espiratoria, si osserva una naturale riduzione della frequenza cardiaca mediata dal nervo vago, fenomeno noto come aritmia sinusale respiratoria (Berntson et al., 1997). Prolungare volontariamente l'espiazione amplifica questo effetto, favorendo una maggiore modulazione vagale e un ritorno più rapido a uno stato di equilibrio autonomico (Lehrer & Gevirtz, 2014).

Nel contesto dell'ansia e del panico, l'espiazione prolungata assume un significato particolare. Come discusso nel Capitolo 1, l'attacco di panico è spesso associato a iperventilazione e a una respirazione rapida e superficiale, con predominanza inspiratoria (Ley, 1985). Tale pattern respiratorio contribuisce alla riduzione dei livelli di CO₂ e all'intensificazione dei sintomi somatici. L'allungamento dell'espiazione può contrastare questa tendenza, favorendo una stabilizzazione dei livelli di CO₂ e una riduzione dei sintomi correlati (Meuret et al., 2010).

Studi sperimentali hanno dimostrato che protocolli respiratori con rapporto inspirazione/espiazione di 1:2 (ad esempio 4 secondi di inspirazione e 8 secondi di espiazione) producono una significativa riduzione della frequenza cardiaca e un aumento della variabilità cardiaca (Zaccaro et al., 2018). Questo pattern respiratorio sembra ottimizzare la sincronizzazione tra sistema cardiovascolare e respiratorio, favorendo uno stato di calma fisiologica.

Oltre agli effetti autonomici, l'espiazione prolungata può influenzare la percezione soggettiva del controllo. In situazioni di elevata attivazione, la possibilità di intervenire attivamente sul ritmo respiratorio può ridurre il senso di impotenza e contribuire a ristabilire una percezione di agency. Tale dimensione

psicologica si integra con l'effetto fisiologico, rafforzando il potenziale regolativo della tecnica.

È tutta via importante distinguere tra una modulazione consapevole e un controllo eccessivo del respiro. Tentativi rigidi o forzati di regolare la respirazione possono aumentare la focalizzazione sui sintomi corporei e risultare controproducenti. La letteratura suggerisce che l'efficacia dell'espiazione prolungata dipenda da una pratica graduale e da un apprendimento che favorisca automatizzazione e flessibilità (Lehrer & Gevirtz, 2014).

In sintesi, l'espiazione prolungata rappresenta una strategia di regolazione respiratoria con basi fisiologiche ben definite. Agendo direttamente sulla modulazione vagale e sulla stabilizzazione dei livelli di CO₂, essa costituisce uno strumento potenzialmente efficace nella gestione dell'iperattivazione ansiosa, integrando dimensione corporea e percezione soggettiva del controllo.

Respiro come strumento terapeutico

La rilevanza della respirazione nei disturbi d'ansia non si limita alla dimensione fisiologica, ma si estende al contesto clinico, dove le tecniche respiratorie sono ampiamente integrate nei protocolli terapeutici. La modulazione del respiro rappresenta infatti una delle strategie più utilizzate nella gestione dell'iperattivazione, sia come intervento autonomo sia come componente della terapia cognitivo-comportamentale (CBT) (Barlow, 2002; Craske & Barlow, 2007).

Storicamente, la teoria dell'iperventilazione di Ley (1985) ha contribuito a orientare l'attenzione clinica verso il ruolo della regolazione respiratoria nel trattamento del panico. Secondo questa prospettiva, la normalizzazione del ritmo

respiratorio e il mantenimento di livelli adeguati di CO₂ costituiscono obiettivi centrali per ridurre l'intensità dei sintomi somatici e interrompere il circolo vizioso dell'attacco. Studi successivi hanno confermato che protocolli di training respiratorio possono ridurre significativamente la frequenza e l'intensità degli attacchi di panico (Meuret et al., 2010).

All'interno della CBT per il disturbo di panico, le tecniche respiratorie vengono spesso utilizzate come strumenti di stabilizzazione iniziale, volti a fornire al paziente un mezzo concreto per modulare l'arousal fisiologico (Barlow, 2002). Tuttavia, la letteratura contemporanea sottolinea che l'obiettivo non è semplicemente "eliminare" i sintomi, bensì modificare la relazione dell'individuo con le sensazioni corporee (Craske et al., 2014). In questo senso, il respiro diventa uno strumento per favorire consapevolezza interocettiva non catastrofica e tolleranza dell'attivazione.

Parallelamente, la respirazione controllata è stata integrata anche in approcci basati sulla mindfulness e sulla regolazione attentiva. Interventi centrati sull'osservazione non giudicante del respiro hanno mostrato effetti positivi sulla riduzione dell'ansia e sul miglioramento della regolazione emotiva (Arch & Craske, 2006; Hofmann et al., 2010). In questi contesti, il respiro non viene utilizzato esclusivamente come tecnica di controllo fisiologico, ma come ancoraggio attentivo che facilita il disimpegno da processi ruminativi e anticipatori.

Un ulteriore sviluppo riguarda l'utilizzo del biofeedback respiratorio e della variabilità cardiaca (HRV biofeedback), che consente al paziente di osservare in tempo reale le modificazioni fisiologiche associate alla respirazione lenta (Lehrer & Gevirtz, 2014). Questo approccio integra dimensione corporea e consapevolezza cognitiva, rafforzando il senso di agency e la percezione di controllo.

È tuttavia importante evidenziare che l'efficacia del respiro come strumento terapeutico dipende dal contesto e dalla modalità di utilizzo. In alcuni casi, un'eccessiva focalizzazione sul controllo respiratorio può aumentare la sensibilità intero-cettiva e favorire la catastrofizzazione dei sintomi (Barlow, 2002). Per questa ragione, la respirazione viene generalmente inserita all'interno di un percorso strutturato che include psicoeducazione, esposizione e ristrutturazione cognitiva.

Nel complesso, la respirazione rappresenta uno strumento terapeutico con solide basi neurofisiologiche e supporto empirico. La sua efficacia non risiede in un generico effetto rilassante, ma nella capacità di intervenire su meccanismi centrali dell'iperattivazione autonoma e dell'interpretazione catastrofica. La comprensione di queste dinamiche è fondamentale per analizzare, nei paragrafi successivi, i principali approcci terapeutici utilizzati nel trattamento dell'ansia e del panico.

Approcci terapeutici

Il trattamento dei disturbi d'ansia e del panico si fonda su modelli teorici che integrano dimensione cognitiva, comportamentale e fisiologica. Tra gli approcci maggiormente validati dalla letteratura scientifica, la terapia cognitivo-comportamentale (CBT) rappresenta attualmente il gold standard per il trattamento del disturbo di panico e di altri disturbi d'ansia (Barlow, 2002; Hofmann & Smits, 2008).

La CBT si basa sull'assunto che emozioni, pensieri e comportamenti siano reciprocamente influenzati. Nel caso del panico, l'intervento terapeutico mira a modificare le interpretazioni catastrofiche delle sensazioni corporee, a ridurre i comportamenti di evitamento e a favorire un'esposizione graduale agli stimoli temuti (Clark, 1986; Craske & Barlow, 2007). In questo quadro, le tecniche respiratorie e di regolazione fisiologica non rappresentano strumenti isolati, ma si inseriscono in una strategia più ampia volta a interrompere il circolo di mantenimento del disturbo.

Accanto alla CBT tradizionale, la letteratura ha evidenziato l'efficacia di tecniche specifiche quali l'esposizione interocettiva, l'esposizione graduale in vivo e le strategie di grounding. Tali interventi mirano a ridurre la sensibilità alla minaccia percepita, favorendo un apprendimento correttivo rispetto alle credenze disfunzionali (Craske et al., 2014). In particolare, l'esposizione interocettiva prevede l'induzione controllata di sensazioni corporee simili a quelle dell'attacco di panico, con l'obiettivo di de-

sensibilizzare il paziente. È importante sottolineare che l'efficacia degli approcci terapeutici non dipende esclusivamente dalla riduzione dei sintomi, ma dalla modifica dei processi di mantenimento descritti nel Capitolo 1: ipervigilanza interocettiva, evitamento e interpretazione catastrofica. Gli interventi clinici mirano a ristabilire una relazione più flessibile con le sensazioni corporee e a potenziare la capacità di regolazione emotiva.

La presente sezione analizza i principali approcci terapeutici utilizzati nel trattamento del panico, con particolare attenzione alla terapia cognitivo-comportamentale, alle tecniche di esposizione e alle strategie di regolazione come la respirazione e il grounding. L'obiettivo non è fornire una trattazione esaustiva dei modelli clinici, ma evidenziarne gli elementi rilevanti per comprendere le modalità di intervento sulla dimensione corporea e cognitiva dell'ansia.

Terapia Cognitivo-Comportamentale (CBT)

La terapia cognitivo-comportamentale (Cognitive Behavioral Therapy, CBT) rappresenta l'approccio psicoterapeutico maggiormente validato per il trattamento del disturbo di panico e dei disturbi d'ansia in generale (Hofmann & Smits, 2008). Fondata sull'integrazione tra teoria cognitiva e principi dell'apprendimento comportamentale, la CBT si basa sull'assunto che emozioni disfunzionali siano mantenute da schemi di pensiero distorti e da comportamenti di evitamento che impediscono l'apprendimento correttivo (Barlow, 2002).

Nel caso specifico del panico, la CBT interviene su tre livelli principali: cognitivo, comportamentale e fisiologico. A livello cognitivo, l'obiettivo è identificare e modificare le interpretazioni catastrofiche delle sensazioni

corporee descritte nel Capitolo 1. Il modello di Clark (1986) costituisce una delle basi teoriche di riferimento: attraverso la ristrutturazione cognitiva, il paziente viene guidato a mettere in discussione la validità delle proprie attribuzioni minacciose, sostituendole con interpretazioni più realistiche.

A livello comportamentale, la CBT mira a ridurre l'evitamento e i comportamenti di sicurezza. Questi ultimi — come monitorare costantemente il battito cardiaco o evitare luoghi affollati — possono fornire un sollievo temporaneo, ma mantengono la convinzione che la situazione sia pericolosa (Craske & Barlow, 2007). L'intervento comportamentale si fonda quindi sull'esposizione graduale, che verrà approfondita nel paragrafo successivo.

Sul piano fisiologico, la CBT integra tecniche di regolazione dell'arousal, tra cui la respirazione controllata e il training di rilassamento. Tuttavia, la letteratura più recente sottolinea che tali tecniche non devono essere utilizzate esclusivamente come strumenti di evitamento del sintomo, ma come mezzi per modificare la relazione con le sensazioni corporee (Craske et al., 2014). In questa prospettiva, il focus si sposta dalla soppressione dell'ansia alla sua tolleranza e rielaborazione.

Le evidenze empiriche a sostegno della CBT sono ampie. Meta-analisi hanno dimostrato che la terapia cognitivo-comportamentale produce effetti significativi nella riduzione della frequenza e dell'intensità degli attacchi di panico, con risultati mantenuti nel tempo (Hofmann & Smits, 2008). Inoltre, l'efficacia della CBT è stata riscontrata sia in setting individuali sia di gruppo, e in diversi contesti culturali.

Un aspetto centrale della CBT per il panico è la psicoeducazione. Comprendere i meccanismi fisiologici dell'ansia, il ruolo dell'iperventilazione e il funzionamento del sistema nervoso autonomo consente al paziente di reinterpretare

tare l'esperienza corporea in modo meno minaccioso (Barlow, 2002). Questa dimensione educativa rappresenta un ponte tra conoscenza teorica e pratica clinica.

In sintesi, la CBT si configura come un approccio integrato che interviene simultaneamente su pensieri, comportamenti e fisiologia. La sua rilevanza per il presente lavoro risiede nella centralità attribuita alla relazione con il corpo e alla possibilità di modulare l'attivazione attraverso strategie concrete e apprese. Nel paragrafo successivo verranno analizzate le tecniche di esposizione, elemento cardine dell'intervento comportamentale nel trattamento del panico.

Tecniche di esposizione (flooding ed esposizione graduale)

Le tecniche di esposizione costituiscono uno degli elementi centrali della terapia cognitivo-comportamentale per il trattamento dei disturbi d'ansia e del panico. Il loro razionale teorico si fonda sui principi dell'apprendimento associativo e dell'estinzione della paura (Bouton, 2001; Craske et al., 2014). L'assunto di base è che l'evitamento mantenga la paura impedendo all'individuo di apprendere che lo stimolo temuto non conduce alle conseguenze catastrofiche anticipate.

Nel caso del panico, l'esposizione può assumere diverse forme: esposizione in vivo a situazioni evitate (ad esempio luoghi affollati), esposizione immaginativa e esposizione interocettiva, che prevede l'induzione controllata di sensazioni corporee simili a quelle dell'attacco di panico (Craske & Barlow, 2007). Quest'ultima risulta particolarmente rilevante, poiché agisce direttamente sulla paura delle sensazioni interne descritta nel Capitolo 1.

Dal punto di vista teorico, le tecniche di esposizione sono state inizialmente interpretate attraverso il modello dell'abituazione: la ripetuta esposizione allo stimolo temuto condurrebbe a una progressiva riduzione della risposta ansiosa (Foa & Kozak,

1986). Tuttavia, modelli più recenti hanno proposto una lettura basata sull'apprendimento inibitorio. Secondo questa prospettiva, l'obiettivo dell'esposizione non è eliminare la risposta di paura, ma creare nuove associazioni che competano con quelle precedentemente apprese (Craske et al., 2014). L'individuo apprende che le conseguenze temute non si verificano, modificando le proprie aspettative.

All'interno delle tecniche di esposizione si distinguono principalmente due modalità: l'esposizione graduale e il flooding. L'esposizione graduale prevede un avvicinamento progressivo agli stimoli temuti, organizzato secondo una gerarchia che va dalle situazioni meno ansiogene a quelle più temute (Craske & Barlow, 2007). Questo approccio consente di modulare l'intensità dell'esperienza e di favorire un apprendimento graduale.

Il flooding, al contrario, comporta l'esposizione diretta e prolungata allo stimolo altamente ansiogeno, senza progressione intermedia. Sebbene possa produrre una rapida riduzione della risposta ansiosa in alcuni casi, il flooding è meno frequentemente utilizzato nella pratica clinica per il trattamento del panico, poiché può risultare eccessivamente destabilizzante e aumentare il rischio di drop-out (Barlow, 2002).

Nel disturbo di panico, l'esposizione intero-cettiva riveste un ruolo particolarmente significativo. Tecniche come l'iperventilazione controllata, la rotazione su sé stessi per indurre vertigini o la corsa sul posto per aumentare la frequenza cardiaca vengono utilizzate per desensibilizzare il paziente alle sensazioni corporee temute (Craske & Barlow, 2007). L'obiettivo non è evitare l'attivazione fisiologica, ma sperimentarla in un contesto controllato, riducendo la catastrofizzazione.

Le evidenze empiriche supportano l'efficacia delle tecniche di esposizione nel trattamento del panico. Meta-analisi hanno mostrato che l'esposizione, integrata all'interno della CBT,

produce riduzioni significative dei sintomi e dei comportamenti di evitamento (Hofmann & Smits, 2008). Inoltre, l'apprendimento inibitorio associato all'esposizione sembra favorire una maggiore resilienza alle ricadute (Craske et al., 2014).

In sintesi, le tecniche di esposizione rappresentano un intervento mirato a modificare i meccanismi di mantenimento del panico, intervenendo sull'apprendimento della paura e sulla relazione con le sensazioni corporee. Il loro utilizzo evidenzia come la regolazione emotiva non consista esclusivamente nella riduzione dell'attivazione, ma anche nella capacità di tollerare e reinterpretare l'esperienza ansiosa.

Tecniche di respirazione in terapia

Le tecniche di respirazione costituiscono una componente frequente nei protocolli terapeutici per il trattamento dell'ansia e del panico. All'interno della terapia cognitivo-comportamentale (CBT), esse vengono utilizzate come strumenti di modulazione dell'arousal fisiologico e come supporto ai processi di esposizione e ristrutturazione cognitiva (Barlow, 2002; Craske & Barlow, 2007).

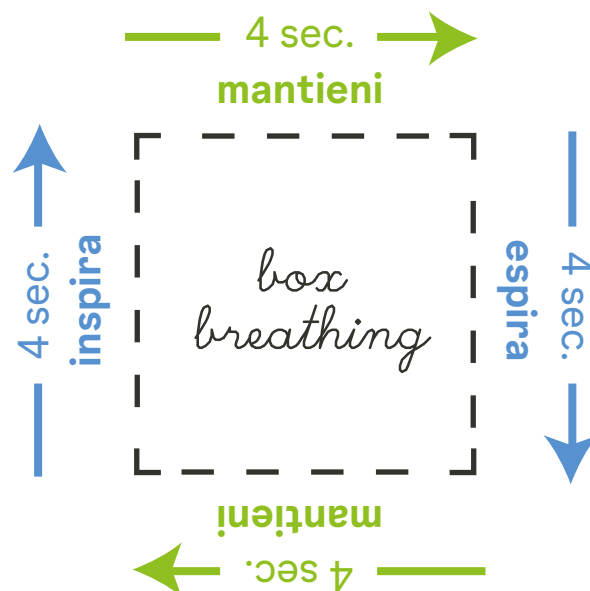
Storicamente, l'integrazione delle tecniche respiratorie nella terapia del panico è stata influenzata dalla teoria dell'iperventilazione proposta da Ley (1985), secondo cui la riduzione dei livelli di CO₂ rappresenta un meccanismo centrale nell'intensificazione dei sintomi somatici. In questa prospettiva, il training respiratorio mira a ristabilire un pattern ventilatorio più lento e regolare, riducendo l'ipocapnia e interrompendo il circolo vizioso tra sintomi corporei e interpretazione catastrofica.

Studi clinici hanno mostrato che programmi strutturati di respirazione controllata possono ridurre significativamente la frequenza e l'intensità degli attacchi di panico (Meuret et al., 2010). In particolare, protocolli basati sulla respirazione lenta

a bassa frequenza (circa sei atti respiratori al minuto) favoriscono l'aumento della modulazione vagale e della variabilità della frequenza cardiaca (HRV), indicatori di maggiore flessibilità autonoma (Lehrer & Gevirtz, 2014; Thayer & Lane, 2000).

Schema della tecnica di box breathing: inspirare 4 s, trattenere 4 s, espirare 4 s e trattenere 4 s, in un ciclo regolare utile per ridurre stress e favorire il rilassamento.

Ma, X. et al. (2017). The effect of diaphragmatic breathing on attention, negative affect and stress in healthy adults. *Frontiers in Psychology*, 8, 874. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00874>



All'interno di questo quadro si colloca la cosiddetta respirazione del quadrato (box breathing), una tecnica caratterizzata da un ritmo respiratorio strutturato in quattro fasi di uguale durata: inspirazione, pausa a polmoni pieni, espirazione e pausa a polmoni vuoti (ad esempio 4-4-4-4 secondi). Sebbene la letteratura scientifica non si concentri specificamente su questa denominazione, il pattern respiratorio che essa propone rientra nei protocolli di respirazione lenta e controllata, per i quali esistono evidenze consolidate di efficacia nella modulazione dell'arousal (Zaccaro et al., 2018; Lehrer & Gevirtz, 2014).

Dal punto di vista fisiologico, la respirazione del quadrato presenta tre caratteristiche rilevanti:

1. Riduzione della frequenza respiratoria, che favorisce l'attivazione parasimpatica e la sincronizzazione cardiorespiratoria.
2. Allungamento dell'espiazione, che amplifica la modulazione vagale attraverso l'aritmia sinusale respiratoria (Bernston et al., 1997).
3. Inserimento di pause controllate, che contribuiscono alla stabilizzazione del ritmo ventilatorio e alla prevenzione dell'iperventilazione.

Questi elementi sono coerenti con i meccanismi descritti nel paragrafo precedente e con le evidenze relative alla respirazione lenta nella regolazione emotiva (Jerath et al., 2006; Zaccaro et al., 2018).

Oltre alla dimensione fisiologica, la respirazione del quadrato presenta una struttura cognitiva semplice e facilmente memorizzabile. La scansione in quattro tempi uguali riduce il carico decisionale nel momento di attivazione intensa, fornendo una sequenza chiara e ripetibile. Questo aspetto risulta particolarmente rilevante in condizioni di panico, nelle quali le risorse cognitive sono parzialmente compromesse (Eysenck et al., 2007). La struttura ritmica agisce quindi sia come modulatore fisiologico sia come supporto attentivo.

In ambito terapeutico, tecniche strutturate come la respirazione del quadrato possono essere utilizzate in diverse fasi del trattamento:

- come strumento di stabilizzazione iniziale,
- come supporto durante l'esposizione interocettiva,
- come tecnica di autoregolazione tra una seduta e l'altra.

Tuttavia, come evidenziato dalla letteratura CBT contemporanea, è importante evitare che la tecnica diventi un comportamento di sicurezza utilizzato esclusivamente

per sopprimere l'ansia (Craske et al., 2014). L'obiettivo clinico non è eliminare ogni attivazione fisiologica, ma favorire una relazione più flessibile e non catastrofica con le sensazioni corporee.

In sintesi, le tecniche di respirazione — e in particolare la respirazione del quadrato — rappresentano strumenti terapeutici con basi neurofisiologiche coerenti e applicabilità clinica concreta. La loro efficacia non risiede soltanto nella riduzione dell'arousal, ma nella possibilità di integrare modulazione corporea, focalizzazione attentiva e ristrutturazione implicita dell'esperienza interocettiva. Questa integrazione risulta particolarmente rilevante in prospettiva progettuale, laddove la respirazione strutturata diventa elemento centrale dell'interazione tra utente e dispositivo.

Grounding e distrazione

Nel trattamento dell'ansia e del panico, oltre alle tecniche di ristrutturazione cognitiva ed esposizione, vengono frequentemente utilizzate strategie di regolazione attentiva come il grounding e, in alcuni casi, la distrazione. Sebbene entrambe intervengano sul focus attentivo, esse si fondano su presupposti teorici differenti e producono effetti diversi nel medio-lungo termine.

Il termine grounding indica un insieme di tecniche volte a ristabilire un senso di contatto con il momento presente attraverso l'attenzione alle percezioni sensoriali e corporee. Tali tecniche sono spesso utilizzate nel trattamento di stati dissociativi, ansia intensa e panico, con l'obiettivo di ridurre la derealizzazione e la depersonalizzazione (Najavits, 2002). Il principio di base consiste nel reindirizzare l'attenzione dai contenuti catastrofici interni verso stimoli concreti e verificabili dell'ambiente o del corpo.

Dal punto di vista teorico, il grounding può essere interpretato come una forma di regolazione attentiva che riduce l'ipervigilanza interocettiva e la ruminazione ansiosa. In condizioni di

Tali pratiche non mirano a sopprimere l'ansia, ma a ristabilire una connessione percettiva con il contesto presente, riducendo la sensazione di perdita di controllo.

Diversamente, la distrazione si basa sull'allontanamento dell'attenzione dai contenuti emotivamente salienti attraverso attività alternative, come compiti cognitivi o stimoli esterni neutri. Sebbene la distrazione possa produrre una riduzione immediata dell'intensità emotiva, la letteratura suggerisce che essa non favorisca necessariamente un'elaborazione correttiva della paura (Gross, 1998; Craske et al., 2014). In alcuni casi, l'uso sistematico della distrazione può configurarsi come comportamento di evitamento cognitivo.

Nel trattamento del panico, il grounding appare più coerente con un approccio volto a favorire la tolleranza dell'attivazione piuttosto che la sua eliminazione. Attraverso il radicamento sensoriale, l'individuo apprende che l'esperienza ansiosa, pur intensa, è contenuta e transitoria. Tale apprendimento può contribuire a ridurre la catastrofizzazione delle sensazioni corporee.

È importante sottolineare che l'efficacia di queste strategie dipende dal contesto terapeutico e dalla modalità di insegnamento. Inserite all'interno di un percorso strutturato, esse possono sostenere il processo di esposizione e di ristrutturazione cognitiva. Utilizzate in modo isolato o come unica strategia, possono invece limitarsi a fornire un sollievo temporaneo.

Nel complesso, grounding e tecniche di regolazione attentiva rappresentano strumenti complementari agli interventi fisiologici e cognitivi. La loro rilevanza risiede nella possibilità di intervenire direttamente sull'organizzazione percettiva dell'esperienza ansiosa, contribuendo a ristabilire un senso di orientamento e stabilità nel momento acuto.

9 2.3

Limiti della gestione autonoma

Nonostante l'efficacia documentata degli interventi terapeutici per il trattamento dell'ansia e del panico, la gestione autonoma degli episodi nel contesto quotidiano presenta numerose criticità. Le tecniche apprese in terapia — respirazione controllata, esposizione, grounding — richiedono condizioni cognitive e contestuali che non sempre sono disponibili nel momento acuto dell'attacco.

Uno degli elementi centrali riguarda la riduzione delle risorse cognitive durante l'attivazione ansiosa intensa. Studi sul rapporto tra ansia e controllo attentivo hanno evidenziato che stati di elevato arousal compromettono le funzioni esecutive e la capacità di regolazione top-down (Eysenck et al., 2007). In condizioni di panico, l'attenzione tende a concentrarsi selettivamente sui segnali di minaccia interna, riducendo la flessibilità cognitiva necessaria per applicare strategie apprese in modo deliberato.

Inoltre, il contesto quotidiano introduce variabili ambientali e sociali che possono ostacolare l'applicazione delle tecniche di autoregolazione. A differenza del setting terapeutico, che fornisce una cornice protetta e guidata, l'ambiente reale può essere imprevedibile e caratterizzato da pressioni sociali, temporali o lavorative. La discrepanza tra apprendimento in seduta e applicazione in autonomia costituisce una delle sfide principali nel trattamento dei disturbi d'ansia (Craske et al., 2014).

Un ulteriore limite riguarda la possibile trasformazione delle strategie di regolazione in comportamenti di sicurezza. Come discusso in precedenza, l'uso rigido e sistematico di tecniche come la respirazione controllata può, in alcuni casi, rafforzare implicitamente la convinzione che l'attivazione fisiologica sia pericolosa e debba essere immediatamente soppressa (Barlow, 2002). Questo rischio evidenzia la complessità della gestione autonoma: la stessa tecnica può risultare adattiva o disfunzionale a seconda del contesto e delle credenze sottostanti.

Infine, l'assenza del terapeuta nel momento acuto può ridurre il senso di sicurezza e la capacità di ristrutturazione cognitiva. La relazione terapeutica svolge infatti un ruolo importante nel fornire contenimento emotivo e supporto nella reinterpretazione delle sensazioni corporee (Craske & Barlow, 2007). In autonomia, l'individuo deve fare affidamento esclusivamente sulle proprie risorse interne, che possono risultare temporaneamente compromesse durante l'episodio.

La comprensione di questi limiti non mette in discussione l'efficacia delle tecniche terapeutiche, ma evidenzia la necessità di strumenti e strategie che tengano conto delle condizioni reali di utilizzo. Nei paragrafi successivi verranno approfondite le principali criticità della gestione autonoma nel quotidiano, con particolare attenzione al contesto dell'attacco di panico, al carico cognitivo e all'assenza del supporto terapeutico diretto.

Attacco di panico nel quotidiano

L'attacco di panico non si manifesta esclusivamente in contesti clinici o protetti, ma frequentemente in situazioni quotidiane, spesso imprevedibili. Può verificarsi in ambienti pubblici, sul luogo di lavoro, nei mezzi di trasporto o durante attività ordinarie. Questa dimensione situazionale contribuisce in modo significativo all'impatto soggettivo dell'episodio, poiché l'individuo non dispone delle condizioni strutturate presenti nel setting terapeutico.

La letteratura clinica sottolinea come l'imprevedibilità rappresenti uno dei fattori maggiormente destabilizzanti del disturbo di panico (Barlow, 2002). Gli attacchi inattesi aumentano la percezione di vulnerabilità e favoriscono lo sviluppo di preoccupazione anticipatoria. Quando l'episodio si verifica in un contesto sociale, la paura della valutazione negativa può amplificare ulteriormente l'attivazione (Clark & Wells, 1995). L'individuo può temere di apparire fuori controllo, debole o inadeguato, intensificando la componente emotiva dell'esperienza.

Nel quotidiano, la gestione dell'attacco è inoltre influenzata da vincoli ambientali. In uno spazio pubblico affollato o in una situazione lavorativa, l'applicazione di tecniche di respirazione o grounding può risultare difficile o percepita come socialmente inappropriata. Questo limita la possibilità di mettere in atto strategie apprese in terapia e può aumentare il senso di isolamento.

Un ulteriore elemento riguarda la ridotta possibilità di evitare completamente le situazioni attivanti. Sebbene l'evitamento costituisca un meccanismo di mantenimento del panico (Craske & Barlow, 2007), nella vita quotidiana molte situazioni — come utilizzare i trasporti pubblici o partecipare a riunioni — non possono essere facilmente eliminate. La tensione tra necessità funzionali e paura anticipatoria contribuisce a mantenere uno stato di allerta persistente.

Dal punto di vista cognitivo, l'ambiente quotidiano introduce stimoli multipli e richieste simultanee di attenzione. In condizioni di panico, la competizione tra stimoli esterni e segnali corporei interni può sovraccaricare ulteriormente le risorse cognitive, rendendo più difficile l'applicazione consapevole di strategie di regolazione (Eysenck et al., 2007). L'attenzione tende a restringersi sui segnali di minaccia interna, riducendo la capacità di elaborare informazioni contestuali rassicuranti.

Infine, la dimensione temporale assume un ruolo rilevante. Nel quotidiano, l'individuo può percepire di non avere il tempo necessario per “fermarsi” e applicare tecniche di regolazione. La pressione temporale — reale o percepita — può ostacolare l'adozione di strategie che richiedono una breve sospensione dell'attività in corso.

Nel complesso, l'attacco di panico nel quotidiano evidenzia una tensione tra la complessità dell'ambiente reale e le risorse disponibili per la regolazione autonoma. Tale discrepanza costituisce un elemento centrale nella comprensione dei limiti della gestione individuale e rappresenta una variabile fondamentale da considerare nell'analisi di strumenti di supporto alla regolazione emotiva.

Carico cognitivo

La gestione autonoma dell'ansia e del panico nel momento acuto è fortemente influenzata dal carico cognitivo disponibile. Il concetto di carico cognitivo, originariamente sviluppato nell'ambito della psicologia dell'apprendimento, descrive il limite delle risorse della memoria di lavoro nel processamento delle informazioni (Sweller, 1988). In condizioni di elevata attiva-

zione emotiva, tali risorse risultano significativamente ridotte.

La letteratura sul controllo attentivo ha evidenziato che l'ansia compromette le funzioni esecutive e la capacità di regolazione top-down. Secondo il modello di Eysenck et al. (2007), l'elevato arousal aumenta l'attenzione verso stimoli minacciosi e riduce l'efficienza del sistema esecutivo centrale, interferendo con la capacità di pianificazione e di controllo volontario. Durante un attacco di panico, l'attenzione si concentra quasi esclusivamente sui segnali corporei percepiti come pericolosi, limitando l'accesso a strategie apprese precedentemente.

Questo restringimento attentivo si accompagna a una riduzione della flessibilità cognitiva. Applicare tecniche come la respirazione strutturata o il grounding richiede una sequenza di operazioni mentali: riconoscere l'attivazione, ricordare la tecnica, avviarla e mantenerla nel tempo. In condizioni di elevato carico emotivo, ciascuno di questi passaggi può risultare compromesso. La memoria di lavoro, già sovraccaricata dall'elaborazione della minaccia percepita, dispone di minori risorse per sostenere compiti autoregolativi.

Studi neuropsicologici hanno mostrato che stati ansiosi intensi sono associati a una ridotta attivazione delle aree prefrontali coinvolte nel controllo cognitivo e a una maggiore attivazione delle strutture limbiche, come l'amigdala (Bishop, 2009; Arnsten, 2009). Questa dinamica favorisce risposte rapide e automatiche a scapito della riflessione deliberata. Di conseguenza, strategie che richiedono pianificazione o elaborazione complessa possono risultare difficili da implementare proprio nel momento in cui sarebbero più necessarie.

Il carico cognitivo è inoltre influenzato dal contesto ambientale. Ambienti rumorosi, affollati o caratterizzati da richieste simultanee aumentano ulteriormente la quantità di informazioni da elaborare. In tali condizioni, la competizione tra sti-

moli esterni e segnali interni può saturare la capacità attentiva disponibile. La regolazione emotiva diventa quindi un compito aggiuntivo che deve essere svolto in parallelo ad altre richieste, aumentando la probabilità di fallimento percepito.

Un ulteriore aspetto riguarda la dimensione metacognitiva. L'individuo può sperimentare pensieri del tipo "non riesco a gestirlo" o "non sto applicando correttamente la tecnica", che incrementano ulteriormente il carico cognitivo e alimentano la percezione di perdita di controllo. Questa dinamica è coerente con i modelli che descrivono il panico come amplificazione secondaria della risposta ansiosa (Barlow, 2002).

In sintesi, il carico cognitivo rappresenta un limite strutturale alla gestione autonoma dell'ansia nel momento acuto. Le strategie di regolazione che richiedono sequenze complesse o elevata elaborazione riflessiva possono risultare difficili da applicare quando le risorse esecutive sono parzialmente compromesse. Tale considerazione assume rilevanza nella progettazione di strumenti di supporto, che dovrebbero ridurre la richiesta di elaborazione cognitiva nel momento di stress.

Assenza del terapeuta

Nel contesto terapeutico, la regolazione dell'ansia e del panico avviene all'interno di una relazione strutturata che fornisce contenimento, guida e supporto cognitivo. La presenza del terapeuta non svolge soltanto una funzione tecnica, ma rappresenta un elemento regolativo in sé. La relazione terapeutica contribuisce infatti a modulare l'attivazione emotiva attraverso meccanismi di validazione, rassicurazione e co-regolazione (Barlow, 2002).

La teoria dell'attaccamento ha evidenziato come la presenza di una figura percepita come sicura possa ridurre l'attivazione fisiologica in condizioni di minaccia (Mikulincer & Shaver, 2007). Sebbene il setting terapeutico non coincida con una

relazione di attaccamento primaria, esso può attivare dinamiche di sicurezza percepita che facilitano la regolazione emotiva. L'assenza del terapeuta nel momento acuto priva l'individuo di questo supporto esterno, rendendo la gestione dell'attivazione interamente dipendente dalle risorse interne.

Inoltre, il terapeuta svolge una funzione di guida metacognitiva. Durante le sedute, egli aiuta il paziente a identificare le interpretazioni catastrofiche e a ristrutturarle in modo più realistico (Clark, 1986; Craske & Barlow, 2007). In autonomia, questo processo deve essere attivato senza supporto esterno, in condizioni in cui il carico cognitivo è elevato e la flessibilità riflessiva ridotta. La mancanza di un interlocutore capace di offrire una prospettiva alternativa può amplificare il senso di isolamento e di perdita di controllo.

Un ulteriore aspetto riguarda la dimensione della sicurezza percepita. In terapia, l'esposizione alle sensazioni temute avviene in un ambiente controllato e protetto. L'apprendimento correttivo è facilitato dal contesto strutturato e dalla possibilità di interrompere l'esercizio in caso di eccessiva attivazione (Craske et al., 2014). Nel quotidiano, tale cornice protettiva non è presente. L'individuo può percepire l'attacco come privo di contenimento e più minaccioso proprio perché non mediato da una figura competente.

La letteratura sull'autoefficacia suggerisce che la percezione di possedere strumenti adeguati per affrontare una situazione influenzi significativamente la risposta emotiva (Bandura, 1997). Tuttavia, l'autoefficacia è un costrutto dinamico e può diminuire in condizioni di attivazione intensa. L'assenza del terapeuta può quindi ridurre temporaneamente la fiducia nella propria capacità di gestire l'episodio, anche in soggetti che hanno acquisito competenze regolative in terapia.

In sintesi, la gestione autonoma del panico si confron-

ta con una doppia sfida: da un lato la riduzione delle risorse cognitive durante l'attacco, dall'altro l'assenza di una figura esterna capace di fornire contenimento e ristrutturazione. Questa condizione evidenzia un divario tra apprendimento terapeutico e applicazione reale, sottolineando la necessità di strumenti che possano sostenere la regolazione emotiva anche in assenza di supporto diretto.

La comprensione di tale limite costituisce un passaggio cruciale per la riflessione progettuale. Se la regolazione dell'ansia è facilitata da guida, struttura e contenimento, diventa rilevante interrogarsi su come questi elementi possano essere tradotti in forme di supporto che non richiedano la presenza costante del terapeuta, ma ne richiamino alcune funzioni regolative.

capitolo 3

analisi del contesto e
opportunità progettuale



9 3.1

Design e salute mentale: ruolo, limiti e responsabilità

Negli ultimi anni il design ha assunto un ruolo sempre più rilevante nel campo della salute, non solo in ambito medico ma anche nella promozione del benessere psicologico. La crescente diffusione di dispositivi e servizi orientati alla regolazione emotiva testimonia un ampliamento del raggio d'azione progettuale verso dimensioni tradizionalmente presidiate dall'ambito clinico. Tuttavia, tale espansione solleva questioni teoriche ed etiche riguardanti i confini tra supporto progettuale e intervento terapeutico.

La letteratura sul design per la salute evidenzia come i prodotti possano influenzare comportamenti, abitudini e percezioni soggettive, contribuendo indirettamente al benessere psicologico (Norman, 2013; Dorst, 2015). In particolare, l'approccio del human-centered design ha posto al centro del processo progettuale l'esperienza dell'utente, enfatizzando empatia, comprensione del contesto e riduzione della complessità interattiva (Norman, 2013). Nel campo della salute mentale, tale orientamento assume una rilevanza specifica, poiché l'utente si trova spesso in condizioni di vulnerabilità cognitiva ed emotiva.

È tuttavia necessario distinguere tra strumenti di supporto e dispositivi terapeutici. La progettazione di oggetti per la regolazione emotiva non equivale alla pratica clinica, né può sostituirsi a essa. Come evidenziato dalla letteratura in ambito e-health, l'efficacia degli strumenti digitali o fisici dipende fortemente dal loro inserimento

in un ecosistema più ampio di cura e accompagnamento (Lupton, 2016).

Il design può facilitare l'accesso a strategie di autoregolazione, ma non può assumere il ruolo di trattamento clinico autonomo.

Parallelamente, la crescente integrazione di tecnologie di monitoraggio e quantificazione nel campo del benessere psicologico ha introdotto nuove criticità. Il fenomeno del self-tracking e della misurazione continua dei parametri fisiologici può promuovere consapevolezza, ma può anche favorire dinamiche di auto-performance e controllo eccessivo (Lupton, 2016). In soggetti vulnerabili all'ansia, la quantificazione costante di dati corporei può alimentare l'ipervigilanza interocettiva, rafforzando le stesse dinamiche che si intenderebbe mitigare.

In questo scenario, il ruolo del design non può essere neutrale. Progettare per la salute mentale implica una responsabilità etica che riguarda la definizione dei confini d'uso, la chiarezza delle funzioni e la prevenzione di effetti collaterali non intenzionali. Il dialogo interdisciplinare con professionisti della salute mentale diventa quindi fondamentale per evitare sovrapposizioni improprie e per comprendere le implicazioni psicologiche delle scelte formali e funzionali.

La presente sezione analizza il ruolo del design nel campo della salute mentale, evidenziandone potenzialità e limiti. Attraverso un confronto tra teoria progettuale, implicazioni tecnologiche e contributi emersi dal dialogo con una psicoterapeuta, verranno delineati i presupposti etici e operativi che orientano la proposta progettuale sviluppata nei capitoli successivi.

Design come supporto e non come dispositivo medico

Nel contesto della salute mentale, è fondamentale distinguere tra intervento terapeutico e supporto progettuale. L'intervento terapeutico implica una relazione clinica strutturata, fondata su diagnosi, definizione di obiettivi e monitoraggio professionale (American Psychiatric Association, 2013; Norcross & Wampold, 2011), mentre il design opera principalmente sul piano dell'esperienza, dell'interazione e della facilitazione comportamentale (Norman, 2013; Michie et al., 2011). Confondere questi due livelli comporta rischi teorici ed etici significativi (Buchanan, 2001; Friedman, 2003).

La terapia cognitivo-comportamentale, ad esempio, si fonda su protocolli validati empiricamente e su una relazione terapeutica che svolge un ruolo regolativo centrale (Barlow, 2002; Hofmann & Smits, 2008; Kazantzis et al., 2018). Il design, per quanto possa integrare principi derivati dalla psicologia, non sostituisce tale cornice clinica (Norman, 2013; Dorst, 2011). Un oggetto progettato per supportare la regolazione emotiva può facilitare l'accesso a strategie apprese (Gross, 1998; Gross, 2015), ma non può assumere la funzione di trattamento né intervenire sui processi profondi di ristrutturazione cognitiva (Beck, 2011).

La letteratura sul design per la salute evidenzia come i prodotti possano influenzare comportamenti attraverso affordance, feedback e strutturazione dell'interazione (Norman, 2013; Fogg, 2003). Tuttavia, tale influenza si colloca su un piano indiretto (Michie et al., 2011). Il design agisce creando condizioni favorevoli a determinati comportamenti, non producendo direttamente cambiamenti clinici (Klasnja & Pratt, 2012). In ambito sanitario, questo approccio è spesso definito come *supportive design*, ovvero progettazione orientata al sostegno dell'esperienza dell'utente senza sostituirsi alla cura professionale (Ulrich et al., 2008; Melles, Albayrak & Goossens, 2021). Un ulteriore elemento critico riguarda la responsabi-

lità comunicativa. Presentare un oggetto come “terapeutico” può generare aspettative improprie e rischiare di medicalizzare l’esperienza quotidiana dell’ansia (Conrad, 2007). Come sottolineato da Lupton (2016), la crescente diffusione di dispositivi per il benessere tende talvolta a sovrapporre pratiche di self-care e pratiche cliniche, contribuendo a una progressiva medicalizzazione della vita quotidiana. In questo contesto, il design ha il compito di mantenere una chiara distinzione tra supporto e trattamento (Friedman & Hendry, 2019).

Nel caso specifico della regolazione del panico, il ruolo del design può essere inteso come facilitazione dell’accesso a strategie fisiologiche semplici e validate — come la respirazione lenta (Jerath et al., 2015; Zaccaro et al., 2018) — senza sostituire l’elaborazione terapeutica delle credenze disfunzionali (Clark, 1986; Beck, 2011). L’oggetto non “cura” l’ansia, ma può sostenere l’utente nel momento acuto, riducendo il carico cognitivo necessario per attivare una tecnica appresa (Sweller, 1988; Gross, 2015).

Questa distinzione assume anche una dimensione etica. Progettare per la salute mentale implica riconoscere i limiti del proprio intervento e definire chiaramente il perimetro d’uso del prodotto (Friedman, 2003; Friedman & Hendry, 2019). Un design responsabile evita di promettere risultati clinici e si concentra piuttosto sulla qualità dell’esperienza, sull’accessibilità e sulla riduzione delle barriere all’autoregolazione (Norman, 2013; Melles, Albayrak & Goossens, 2021).

In sintesi, il design, nel campo della salute mentale, deve essere inteso come strumento di supporto e facilitazione, non come dispositivo terapeutico autonomo. Tale posizione non riduce la sua rilevanza, ma ne chiarisce la funzione: creare condizioni favorevoli alla regolazione, mantenendo una distinzione netta rispetto alla pratica clinica e riconoscendo la centralità

del lavoro psicoterapeutico nei casi di disturbo strutturato (American Psychiatric Association, 2013; Kazantzis et al., 2018).

Human-Centered Design e riduzione del carico cognitivo

L'approccio dello Human-Centered Design (HCD) si fonda sull'idea che i prodotti debbano essere progettati a partire dalle capacità, dai limiti e dai bisogni reali delle persone (Norman, 2013; ISO 9241-210, 2010). In ambito di salute mentale, questo principio assume una rilevanza particolare: l'utente può trovarsi in condizioni di vulnerabilità cognitiva ed emotiva, in cui le risorse attentive ed esecutive risultano temporaneamente compromesse (American Psychiatric Association, 2013; Arnsten, 2009).

Come discusso nel Capitolo 2, durante un episodio di ansia intensa il carico cognitivo aumenta e le funzioni esecutive risultano meno efficienti (Eysenck et al., 2007; Derakshan & Eysenck, 2009). Il sistema attentivo tende a concentrarsi selettivamente sui segnali di minaccia interna, riducendo la capacità di pianificazione e di applicazione deliberata di strategie complesse (Bishop, 2007; Cisler & Koster, 2010). In questo scenario, un'interazione che richieda decisioni multiple, lettura di istruzioni articolate o interpretazione di dati numerici può risultare eccessivamente onerosa (Sweller, 1988; Paas, Renkl & Sweller, 2003).

La teoria del carico cognitivo, originariamente formulata da Sweller (1988), evidenzia come la memoria di lavoro abbia una capacità limitata e come l'efficacia di un compito dipenda dalla gestione di tale limite (Baddeley, 2000). Sebbene questa teoria sia stata sviluppata in ambito educativo, il suo principio generale risulta applicabile anche al design dell'in-

terazione (Paas, Renkl & Sweller, 2003; Hollender, Hofmann, Deneke & Schmitz, 2010): ridurre la complessità non necessaria (extraneous load) facilita l'esecuzione del compito principale. Norman (2013) sottolinea come un buon design renda l'azione "ovvia", riducendo la necessità di spiegazioni e minimizzando gli errori. Questo concetto è particolarmente rilevante nel caso di strumenti destinati alla regolazione emotiva: l'interazione dovrebbe essere intuitiva, immediata e priva di ambiguità. In condizioni di panico, la capacità di interpretare interfacce complesse o di navigare menu articolati è significativamente ridotta (Eysenck et al., 2007; Arnsten, 2009).

Un design centrato sull'utente, in questo contesto, implica la traduzione di una tecnica — come la respirazione strutturata — in un'esperienza che non richieda elaborazione cognitiva aggiuntiva (Jerath et al., 2015; Zaccaro et al., 2018). La sequenza dell'azione dovrebbe essere incorporata nella forma, nel ritmo o nel feedback dell'oggetto, riducendo la necessità di ricordare istruzioni o di monitorare parametri. Tale principio è coerente con l'idea di "cognitive offloading", secondo cui strumenti esterni possono supportare processi mentali riducendone il carico (Risko & Gilbert, 2016; Kirsh, 2010).

In ambito sanitario, la riduzione del carico cognitivo è stata riconosciuta come elemento cruciale per la sicurezza e l'efficacia dell'interazione con dispositivi medici (Carayon et al., 2014; Zhang & Walji, 2011). Sebbene il presente progetto non si configuri come dispositivo medico, la stessa logica di semplificazione e chiarezza può essere applicata alla progettazione di strumenti di supporto alla regolazione emotiva (Melles, Albayrak & Goossens, 2021).

In sintesi, applicare i principi dello Human-Centered Design alla salute mentale significa progettare per condizioni di vulnerabilità temporanea (ISO 9241-210, 2010; Norman, 2013).

Tecnologia, quantificazione e rischio di auto-performance

Ridurre il carico cognitivo non equivale a semplificare banalmente l'esperienza, ma a riconoscere i limiti delle risorse disponibili nel momento critico (Sweller, 1988; Baddeley, 2000). In questa prospettiva, il design diventa un mediatore tra tecnica e capacità dell'utente, facilitando l'accesso a strategie di autoregolazione senza aggiungere complessità superflua (Risko & Gilbert, 2016; Friedman & Hendry, 2019).

La crescente diffusione di dispositivi digitali per il monitoraggio della salute ha introdotto una cultura della quantificazione che coinvolge anche la sfera del benessere psicologico (Lupton, 2016; Ajana, 2017). Il fenomeno del self-tracking e del quantified self si basa sull'idea che la raccolta continua di dati fisiologici possa promuovere consapevolezza e miglioramento personale (Lupton, 2016; Swan, 2013). Frequenza cardiaca, qualità del sonno, livelli di attività e parametri respiratori sono sempre più spesso trasformati in metriche consultabili in tempo reale (Piwek et al., 2016; Sharon, 2017).

Sebbene la quantificazione possa favorire un maggiore senso di controllo e motivazione in alcuni contesti (Swan, 2013; Kerner & Goodyear, 2017), la letteratura evidenzia anche potenziali effetti collaterali. Lupton (2016) sottolinea come il monitoraggio continuo possa generare una forma di auto-sorveglianza permanente, in cui il corpo viene percepito come oggetto da ottimizzare e migliorare costantemente (Lupton, 2016; Ajana, 2017). In ambito psicologico, tale dinamica può tradursi in una trasformazione dell'autoregolazione in performance (Sharon, 2017; Till, 2014).

Nel caso specifico dell'ansia e del panico, la disponibilità costante di dati fisiologici può avere un impatto ambivalente. Se da un lato il biofeedback è stato utilizzato con successo in contesti clinici per migliorare la consapevolezza e la regolazione dell'arousal (Lehrer & Gevirtz, 2014; Goessl, Curtiss & Hofmann, 2017), dall'altro la consultazione non mediata di

parametri corporei può alimentare l'ipervigilanza interocettiva (Domschke et al., 2010; Paulus & Stein, 2010). Come discusso nel Capitolo 1, i soggetti con vulnerabilità al panico mostrano una maggiore attenzione ai segnali corporei e una tendenza alla loro interpretazione catastrofica (Ehlers & Breuer, 1992; Clark, 1986). In questo scenario, la quantificazione continua del battito cardiaco o della frequenza respiratoria potrebbe rinforzare la focalizzazione sui segnali interni, aumentando la probabilità di interpretazioni disfunzionali (Paulus & Stein, 2010). La disponibilità di dati numerici può trasformare la regolazione emotiva in un obiettivo misurabile, favorendo una logica di successo/insuccesso che non è coerente con i principi terapeutici contemporanei, orientati alla tolleranza dell'arousal piuttosto che alla sua eliminazione (Craske et al., 2014; Hayes, Strosahl & Wilson, 2012).

Un ulteriore elemento critico riguarda la dimensione della performance. In una cultura orientata all'ottimizzazione (Ruckenstein & Pantzar, 2017), anche la gestione dell'ansia può essere percepita come qualcosa da "fare bene". Il rischio è che l'utente sviluppi una forma di auto-valutazione costante rispetto alla propria capacità di mantenere parametri "ideali", trasformando l'autoregolazione in un compito competitivo con sé stesso (Sharon, 2017). Tale dinamica può risultare particolarmente problematica in soggetti con tratti perfezionistici o elevata autocritica (Egan, Wade & Shafran, 2011).

La letteratura sulla medicalizzazione della vita quotidiana evidenzia come l'estensione di logiche cliniche e metriche alla sfera ordinaria possa produrre un'iper-responsabilizzazione individuale (Conrad, 2007; Lupton, 2016). Nel caso della salute mentale, ciò potrebbe tradursi in un aumento del senso di fallimento qualora i dati non mostrino miglioramenti immediati o coerenti (Till, 2014; Sharon, 2017).

Alla luce di queste considerazioni, la scelta progettuale di limitare o evitare la quantificazione esplicita dei parametri fisiologici può essere interpretata come posizione etica e strategica (Friedman & Hendry, 2019). Ridurre la dimensione numerica dell'esperienza non significa rinunciare alla regolazione, ma spostare il focus dalla performance al processo (Hayes, Strosahl & Wilson, 2012; Craske et al., 2014). Invece di fornire indicatori di "successo" misurabile, il design può facilitare un'esperienza qualitativa di ritmo, stabilità e continuità, coerente con i principi di tolleranza e accettazione descritti nei modelli terapeutici contemporanei (Hayes, Strosahl & Wilson, 2012).

In sintesi, la tecnologia applicata alla regolazione emotiva deve confrontarsi con il rischio di trasformare il benessere in oggetto di misurazione continua (Lupton, 2016; Ajana, 2017). Un design responsabile tiene conto di questa ambivalenza, valutando attentamente quando la quantificazione costituisca un supporto e quando, invece, possa diventare un fattore di amplificazione dell'ansia (Friedman & Hendry, 2019; Sharon, 2017).

Confronto interdisciplinare: implicazioni emerse dal dialogo con una psicoterapeuta

Nel processo di definizione del concept progettuale, il confronto con una psicoterapeuta ha rappresentato un momento di verifica e riorientamento delle ipotesi iniziali. L'interdisciplinarietà, in ambito di salute mentale, non costituisce un elemento accessorio, ma una condizione necessaria per evitare sovrapposizioni improprie tra pratica clinica e proposta progettuale. Come evidenziato nella letteratura sul design per la salute, l'integrazione di competenze mediche e progettuali è fondamentale per garantire coerenza, responsabilità e adeguatezza degli strumenti sviluppati (Carayon et al., 2014).

Uno dei primi aspetti emersi nel dialogo riguarda il rischio di trasformare un dispositivo di supporto in uno strumento di monitoraggio continuo. Dal punto di vista clinico, l'ec-

cessiva focalizzazione sui parametri corporei può rafforzare l'ipervigilanza interocettiva, dinamica centrale nel mantenimento del panico (Ehlers & Breuer, 1992). La psicoterapeuta ha sottolineato come, in soggetti vulnerabili, la disponibilità costante di dati possa alimentare comportamenti di controllo eccessivo, configurandosi come forma di sicurezza piuttosto che di regolazione autentica (Barlow, 2002).

Questo confronto ha orientato la scelta progettuale verso una riduzione della componente di quantificazione esplicita, privilegiando un'esperienza qualitativa del ritmo respiratorio rispetto alla misurazione numerica. Tale orientamento risulta coerente con i modelli terapeutici contemporanei, che enfatizzano la tolleranza dell'attivazione e la modifica della relazione con le sensazioni corporee, piuttosto che la loro soppressione o ottimizzazione (Craske et al., 2014).

Un secondo elemento emerso riguarda la materialità dell'oggetto. In condizioni di panico, la percezione di perdita di controllo e di derealizzazione può generare una sensazione di disconnessione dal corpo e dall'ambiente. Le tecniche di grounding, come discusso nel Capitolo 2, mirano proprio a ristabilire un contatto sensoriale concreto (Najavits, 2002). La psicoterapeuta ha evidenziato come la presenza di un oggetto fisico, consistente e tangibile, possa fungere da ancoraggio percettivo nel momento acuto, favorendo una riorganizzazione dell'esperienza.

Questa indicazione ha rafforzato l'ipotesi di privilegiare una dimensione materica e tattile rispetto a un'interfaccia puramente digitale. La fisicità dell'oggetto non viene intesa come semplice scelta estetica, ma come componente funzionale alla regolazione. La letteratura sulla cognizione incarnata suggerisce infatti che l'interazione con oggetti concreti possa influenzare l'elaborazione emotiva e la percezione del controllo (Wilson, 2002). In questo senso, la materialità diventa parte integrante della strategia regolativa.

Un ulteriore punto di riflessione ha riguardato la semplicità operativa. Come discusso nella sezione sul carico cognitivo, durante un attacco di panico le risorse esecutive risultano ridotte (Eysenck et al., 2007). La psicoterapeuta ha evidenziato la necessità che eventuali strumenti di supporto non richiedano sequenze complesse o decisioni articolate nel momento critico. Tale indicazione è coerente con i principi dello Human-Centered Design applicati a condizioni di vulnerabilità temporanea (Norman, 2013).

Il confronto interdisciplinare ha quindi contribuito a chiarire tre direttrici progettuali fondamentali: evitare la logica della performance e della quantificazione continua, valorizzare la materialità come elemento di grounding e ridurre al minimo il carico cognitivo richiesto all'utente. Questi principi non derivano esclusivamente da una scelta estetica o tecnologica, ma da un dialogo con la pratica clinica, che ha permesso di tradurre concetti teorici in criteri operativi.

In sintesi, il dialogo con la psicoterapeuta ha svolto una funzione di mediazione tra teoria psicologica e progettazione. Esso ha consentito di individuare potenziali rischi e di orientare le scelte verso una forma di supporto coerente con i modelli terapeutici contemporanei, mantenendo una chiara distinzione tra oggetto di design e intervento clinico.

9 3.2

Linguaggio progettuale e relazione corpo-oggetto

Se la sezione precedente ha definito il ruolo e i limiti del design nel campo della salute mentale, è ora necessario approfondire la dimensione formale e percettiva dell'oggetto progettato. Nel contesto della regolazione emotiva, la relazione tra utente e prodotto non può essere intesa unicamente come interazione funzionale, ma come esperienza corporea situata.

La letteratura sul design dell'interazione ha evidenziato come la qualità dell'esperienza sia determinata non soltanto dalle funzioni offerte, ma dal modo in cui esse vengono incorporate nella forma, nei materiali e nel ritmo dell'oggetto (Norman, 2013). In ambito di regolazione emotiva, tale dimensione assume una rilevanza particolare: l'interazione avviene in condizioni di vulnerabilità fisiologica e cognitiva, in cui la percezione corporea è alterata e l'attenzione risulta ristretta.

La prospettiva della cognizione incarnata (embodied cognition) offre un quadro teorico utile per comprendere questa dinamica. Secondo tale approccio, i processi cognitivi non sono separati dal corpo, ma emergono dall'interazione tra sistema nervoso, percezione e ambiente (Wilson, 2002). L'oggetto progettato diventa quindi parte del sistema regolativo, influenzando l'esperienza attraverso la sua presenza materiale e la sua affordance.

Nel caso della regolazione del panico, il corpo rappresenta contemporaneamente il luogo dell'attivazione e il punto

di accesso alla modulazione. La forma dell'oggetto, la sua temperatura, il peso e la consistenza tattile possono contribuire a strutturare l'esperienza percettiva, offrendo un ancoraggio sensoriale nel momento di disorganizzazione interna. Tale dimensione richiama le tecniche di grounding discusse nel Capitolo 2, ma le traduce in termini progettuali.

In questa prospettiva, il linguaggio formale non è elemento secondario o puramente estetico. La scelta di linee morbide, di superfici continue o di materiali caldi al tatto può influenzare la percezione di sicurezza e continuità. Come osserva Norman (2013), il design emozionale non riguarda solo l'attrattiva visiva, ma la capacità dell'oggetto di evocare stati affettivi attraverso la sua configurazione sensoriale.

La sezione che segue esplorerà il rapporto tra linguaggio progettuale e relazione corporea attraverso quattro direttrici: il contributo teorico di Naoto Fukasawa e il concetto di "design without thought", il ruolo di forma e affordance nell'interazione intuitiva, la dimensione sensoriale e materica nella regolazione emotiva e, infine, la possibilità di concepire l'oggetto come estensione del corpo e strumento di grounding.

L'obiettivo non è analizzare il design in termini stilistici, ma comprendere come le scelte formali possano incidere sulla qualità dell'esperienza regolativa, integrando corpo, percezione e funzione in un sistema coerente.

Naoto Fukasawa e il “design without thought”

Il lavoro di Naoto Fukasawa rappresenta un riferimento centrale nella riflessione contemporanea sul rapporto tra gesto, oggetto e consapevolezza. Il concetto di Without Thought, formulato dal designer giapponese nei primi anni Duemila e approfondito nell'omonima mostra del 2002, descrive una modalità progettuale orientata alla creazione di oggetti che possano essere utilizzati in modo naturale, senza attivare un processo decisionale esplicito o uno sforzo cognitivo consapevole.

Per Fukasawa, il buon design intercetta comportamenti latenti e li rende evidenti attraverso la forma. L'oggetto non impone un'azione né la prescrive verbalmente; al contrario, la suggerisce attraverso la propria configurazione materiale. In questo senso, il progetto si fonda sull'osservazione attenta dei micro-gesti quotidiani, di quei movimenti spontanei che precedono la riflessione cosciente. L'atto di appendere una borsa, afferrare un contenitore o appoggiare un oggetto su una superficie viene studiato nella sua naturalezza, affinché la soluzione formale emerga come risposta quasi inevitabile.

Questa impostazione trova consonanza con il concetto di affordance di James J. Gibson (1979), ma si differenzia per l'accento posto sulla dimensione pre-riflessiva dell'azione. Se per Gibson l'ambiente offre possibilità di azione in relazione alle capacità dell'organismo, Fukasawa enfatizza la capacità del design di rendere tali possibilità immediatamente riconoscibili senza ricorrere a istruzioni o mediazioni simboliche.

Electric kettle, 2014, MUJI, Fukasawa



L'oggetto funziona perché "parla" al corpo prima che alla mente.

Il principio del Without Thought può essere letto anche alla luce delle ricerche di Donald Schön sul sapere tacito (*The Reflective Practitioner*, 1983). Schön evidenzia come molte competenze operative si sviluppino attraverso pratiche non completamente verbalizzabili.

Analogamente, l'interazione efficace con un oggetto non sempre passa per una comprensione esplicita delle sue funzioni, ma per un allineamento immediato tra forma e gesto.

Electric kettle, 2014, MUJI, Fukasawa



Rice cooker, 2014, MUJI, Fukasawa



Nel contesto della regolazione emotiva, tale approccio assume un significato particolare. In situazioni di ansia o panico, la capacità di elaborazione razionale può risultare ridotta; richiedere all'utente di interpretare istruzioni, selezionare modalità operative o comprendere parametri tecnici rischia di introdurre un ulteriore livello di complessità. Un oggetto progetta-

to secondo il principio del Without Thought dovrebbe invece attivarsi attraverso il semplice contatto, rendendo l'interazione quasi automatica.

L'estetica minimalista associata al lavoro di Fukasawa non è dunque un esercizio formale, ma l'esito di un processo di sottrazione funzionale. La riduzione degli elementi visivi e delle interfacce complesse favorisce un rapporto diretto con la materia. Tale scelta si avvicina ai principi enunciati da Dieter Rams, secondo cui il buon design è discreto e si integra nell'ambiente senza imporsi (Rams, 1980). Tuttavia, mentre Rams enfatizza la chiarezza funzionale, Fukasawa insiste sulla dimensione comportamentale e sull'intuizione corporea. Un ulteriore aspetto rilevante è il rapporto tra oggetto e contesto. Fukasawa sostiene che il design debba emergere dall'osservazione delle situazioni reali, non da un'astrazione formale. L'oggetto deve inserirsi nei rituali quotidiani, quasi scomparendo nella continuità del gesto. Questo concetto si collega alla distinzione heideggeriana tra oggetti "presenti" e oggetti "a portata di mano": quando l'interazione è fluida, l'oggetto non viene tematizzato ma diventa estensione dell'azione.

Applicare tali principi a un dispositivo per la regolazione emotiva significa progettare un sistema che non richieda spiegazioni né attenzioni aggiuntive. Il gesto di afferrare, stringere o mantenere l'oggetto dovrebbe attivare naturalmente la pratica di respirazione o di grounding, senza mediazioni cognitive. L'interazione diventa così una continuità tra corpo e oggetto, piuttosto che un'operazione tecnica.



Humidifier, 2003, Fukasawa

Wall mounted CD Player 1999,
MUJI, Fukasawa



Il confronto tra Dieter Rams e Naoto Fukasawa evidenzia due interpretazioni differenti del minimalismo. Con la radio portatile Braun TP 1 (T3 con giradischi P1), Rams riduce forma e controlli per rendere la tecnologia chiara, ordinata e comprensibile, esprimendo un design razionale che guida l'utente attraverso una lettura immediata dell'oggetto. Fukasawa, invece, nel CD Player progettato per MUJI, ottiene un effetto di naturalezza eliminando l'interfaccia tradizionale: il lettore si monta a parete e si attiva tirando una corda frontale, come accade nei ventilatori o nelle lampade domestiche. Questo gesto già presente nella memoria quotidiana permette all'utente di capire istintivamente come usarlo, senza istruzioni né pulsanti evidenti. Mentre Rams semplifica per spiegare la funzione, Fukasawa semplifica l'interazione fino a far scomparire la percezione stessa del progetto.

In conclusione, il contributo teorico di Naoto Fukasawa offre una chiave interpretativa per concepire un design che operi nella sfera della regolazione emotiva senza appesantire l'esperienza con sovrastrutture tecnologiche o simboliche. L'oggetto, anziché imporsi come dispositivo da comprendere, si

propone come presenza silenziosa che accompagna il gesto. Questa impostazione costituirà un riferimento per l'analisi delle relazioni tra forma, affordance e interazione intuitiva affrontata nel paragrafo successivo.

Forma, affordance e interazione intuitiva

Nel contesto della regolazione emotiva, l'interazione con un oggetto non può presupporre un'elaborazione riflessiva complessa. La forma diventa quindi un elemento strutturale capace di orientare l'azione in modo immediato e pre-riflessivo. Il concetto di affordance, introdotto da Gibson (1979) e successivamente rielaborato da Norman (2013) in ambito progettuale, offre una chiave interpretativa fondamentale: un oggetto efficace è quello che rende percepibili le proprie possibilità d'uso.

Secondo Gibson (1979), le affordance non sono proprietà intrinseche dell'oggetto, ma emergono dalla relazione tra organismo e ambiente. Norman (2013) distingue ulteriormente tra affordance reali e affordance percepite, sottolineando come, nel design, sia essenziale che l'utente colga immediatamente l'azione possibile. Nel caso di uno strumento destinato alla regolazione del panico, tale immediatezza è cruciale: in condizioni di elevato arousal, le risorse cognitive risultano ridotte e la capacità di interpretazione simbolica diminuisce (Eysenck et al., 2007).

A questo quadro si integra in modo significativo il contributo della psicologia della Gestalt. I principi gestaltici — prossimità, somiglianza, continuità, chiusura e figura-sfondo — descrivono le modalità attraverso cui la percezione organizza spontaneamente gli stimoli in strutture coerenti (Wertheimer, 1923; Koffka, 1935). Tali principi evidenziano come l'esperienza percettiva sia intrinsecamente orientata alla semplicità e alla coerenza formale.

Applicati al design dell'interazione, i principi gestaltici sug-

geriscono che una configurazione chiara, continua e priva di ambiguità riduca lo sforzo interpretativo. La legge della buona forma (Prägnanz), secondo cui il sistema percettivo tende a organizzare gli stimoli nella struttura più semplice possibile, risulta particolarmente rilevante in situazioni di vulnerabilità cognitiva. Un oggetto che presenti una morfologia unitaria e coerente facilita una lettura immediata e riduce la necessità di elaborazione analitica.

Nel caso della regolazione respiratoria, ad esempio, la continuità formale può suggerire un ritmo fluido, mentre la simmetria o la modularità possono evocare stabilità e ripetizione. L'organizzazione percettiva non agisce soltanto a livello visivo, ma può estendersi alla dimensione tattile: superfici uniformi e transizioni morbide favoriscono una percezione di coerenza sensoriale.

La convergenza tra affordance e principi gestaltici rafforza l'idea che l'interazione debba emergere dalla struttura stessa dell'oggetto. In condizioni di panico, la capacità di pianificare un'azione attraverso istruzioni verbali o simboliche è limitata; l'oggetto deve quindi "guidare" il gesto attraverso la sua configurazione. Tale approccio richiama la nozione di azione situata, secondo cui il comportamento si costruisce nell'interazione diretta con l'ambiente, piuttosto che attraverso piani astratti (Suchman, 1987).

La dimensione ritmica può essere veicolata anche attraverso la forma stessa. La psicologia della Gestalt (Koffka, 1935) ha evidenziato come la mente tenda a percepire configurazioni coerenti e regolari come più stabili e rassicuranti. Nel design per la regolazione emotiva, tale coerenza percettiva può contribuire a generare una sensazione di ordine e prevedibilità.



Good Figure

Objects grouped together tend to be perceived as a single figure. Tendency to simplify.



Proximity

Objects tend to be grouped together if they are close to each other.



Similarity

Objects tend to be grouped together if they are similar.



Continuation

When there is an intersection between two or more objects, people tend to perceive each object as a single uninterrupted object.



Closure

Visual connection or continuity between sets of elements which do not actually touch each other in a composition.



Symmetry

The object tend to be perceived as symmetrical shapes that form around their center.

Un ulteriore aspetto riguarda la coerenza percettiva tra forma e significato. La psicologia della Gestalt sottolinea come la percezione tenda a privilegiare configurazioni ordinate e armoniche. In ambito di salute mentale, una forma eccessivamente frammentata o tecnologicamente esposta potrebbe evocare complessità o medicalizzazione. Al contrario, una struttura unitaria e integrata può comunicare semplicità e continuità, contribuendo a un'esperienza meno minacciosa.

In sintesi, la progettazione dell'interazione intuitiva si fonda sull'integrazione tra affordance percepite e principi gestaltici di organizzazione percettiva. Nel contesto della regolazione emotiva, questa integrazione consente di trasformare la tecnica in gesto incorporato, riducendo il carico cognitivo e

favorendo una relazione immediata e non conflittuale con l'oggetto.

Sensorialità, materialità e regolazione emotiva

Nel contesto della regolazione emotiva, la dimensione sensoriale dell'oggetto assume un ruolo centrale. Se l'interazione intuitiva riguarda la comprensibilità dell'azione, la materialità riguarda la qualità dell'esperienza corporea. In condizioni di panico, il corpo diventa simultaneamente luogo dell'attivazione e strumento della modulazione; di conseguenza, ogni stimolo tattile, termico o propriocettivo può influenzare la percezione soggettiva dello stato interno.

La letteratura sulla cognizione incarnata sostiene che i processi cognitivi ed emotivi siano profondamente radicati nell'esperienza corporea (Wilson, 2002). L'interazione con oggetti fisici non costituisce un elemento neutro, ma partecipa attivamente alla costruzione dell'esperienza. La percezione di peso, consistenza e temperatura può modulare la valutazione affettiva di una situazione, influenzando implicitamente lo stato emotivo.

Studi in ambito di psicologia sperimentale hanno evidenziato come caratteristiche fisiche degli oggetti possano incidere sulla percezione e sul giudizio. Ad esempio, la manipolazione di oggetti pesanti è stata associata a una maggiore percezione di importanza o gravità simbolica (Jostmann et al., 2009), mentre il calore fisico può influenzare la percezione di vicinanza sociale (Williams & Bargh, 2008). Pur non riferendosi direttamente alla regolazione del panico, tali studi mostrano come la materialità possa influire sui processi emotivi in modo non consapevole.

Nel caso specifico dell'ansia acuta, la stimolazione tattile

le può svolgere una funzione di ancoraggio. Le tecniche di grounding, discusse nel Capitolo 2, prevedono spesso il contatto con superfici solide o oggetti concreti per ristabilire un senso di presenza e stabilità (Najavits, 2002). La materialità dell'oggetto progettato può quindi diventare parte integrante della strategia regolativa, non come elemento decorativo, ma come componente funzionale.

La qualità della superficie — liscia, morbida, leggermente resistente — può influenzare la modalità del gesto e il ritmo dell'interazione. Una superficie continua e priva di spigoli può favorire movimenti fluidi, coerenti con l'obiettivo di stabilizzazione respiratoria. Al contrario, discontinuità marcate o materiali freddi e rigidi potrebbero generare una percezione di frammentazione o tensione.

La letteratura sul design multisensoriale evidenzia come l'integrazione coerente di stimoli tattili, visivi e propriocettivi possa rafforzare la percezione di unità dell'esperienza (Haverkamp, 2013). In un contesto di iperattivazione, tale coerenza sensoriale può contribuire a ridurre la disorganizzazione percettiva e favorire un senso di continuità.

È inoltre rilevante considerare la dimensione temporale dell'interazione. La regolazione emotiva non avviene istantaneamente, ma attraverso una progressiva modulazione dell'arousal. La materialità dell'oggetto può sostenere questo processo, offrendo una presenza costante e stabile durante il ciclo respiratorio. In questo senso, l'oggetto non fornisce soltanto una guida tecnica, ma diventa compagno percettivo nel processo di regolazione.

In sintesi, la sensorialità e la materialità non costituiscono aspetti secondari del progetto, ma elementi strutturali della strategia regolativa. Attraverso la qualità tattile, il peso, la for-

ma e la continuità delle superfici, l'oggetto può contribuire a ristabilire una relazione più stabile con il corpo, integrando dimensione percettiva e funzione respiratoria in un'esperienza coerente.

Oggetto come estensione del corpo e strumento di grounding

Nel contesto della regolazione emotiva, l'oggetto progettato può essere concepito non come semplice strumento esterno, ma come estensione funzionale del corpo. Questa prospettiva trova fondamento nella teoria della cognizione estesa, secondo cui i processi cognitivi possono distribuire parte delle proprie funzioni in elementi dell'ambiente fisico (Clark & Chalmers, 1998). Gli artefatti non si limitano a supportare l'azione, ma possono diventare parte integrante del sistema cognitivo che la produce.

Applicata alla regolazione del panico, tale prospettiva suggerisce che un oggetto possa assumere una funzione di sostegno non solo operativo, ma percettivo e simbolico. Durante un episodio di ansia acuta, l'esperienza soggettiva è spesso caratterizzata da una sensazione di perdita di controllo e disconnessione dal corpo. In questi casi, il contatto con un oggetto concreto e stabile può contribuire a ristabilire un senso di continuità.

Le tecniche di grounding, ampiamente utilizzate nel trattamento di stati dissociativi e ansiosi, mirano proprio a favorire un radicamento percettivo nel momento presente (Najavits, 2002). Esse si basano sulla riattivazione dei canali sensoriali — tatto, vista, udito — per interrompere la spirale di focalizzazione interna. L'oggetto può diventare parte attiva di questa strategia, offrendo uno stimolo tattile costante e intenzionalmente progettato.

La teoria dell'embodiment suggerisce che il corpo non sia mero esecutore di comandi cognitivi, ma luogo prima-

rio dell'esperienza (Wilson, 2002). Un oggetto che viene tenuto in mano, manipolato o percepito attraverso il tatto può influenzare la percezione dello stato interno. Il gesto ripetuto e ritmico, associato alla respirazione, contribuisce a integrare movimento e modulazione fisiologica.

In questa prospettiva, l'oggetto diventa mediatore tra corpo e tecnica. Non si limita a indicare cosa fare, ma accompagna il gesto, rendendo tangibile un ritmo altrimenti invisibile. La respirazione, pur essendo processo corporeo primario, può risultare difficile da percepire in modo stabile durante un attacco di panico. Un supporto fisico che traduca il ritmo respiratorio in esperienza tattile può facilitare la sincronizzazione tra percezione e azione.

Un ulteriore elemento riguarda la percezione di controllo. Bandura (1997) evidenzia come la percezione di autoefficacia influenzi significativamente la risposta emotiva agli eventi stressanti. Tenere in mano un oggetto progettato per sostenere la regolazione può rafforzare la sensazione di disporre di uno strumento concreto per affrontare l'episodio. Questa dimensione simbolica non sostituisce il lavoro terapeutico, ma può sostenere l'esperienza nel momento acuto.

È tuttavia fondamentale evitare che l'oggetto si trasformi in elemento di dipendenza o in comportamento di sicurezza rigido. Coerentemente con i modelli terapeutici contemporanei (Craske et al., 2014), lo strumento dovrebbe facilitare la regolazione senza diventare indispensabile. L'obiettivo non è delegare il controllo all'oggetto, ma sostenere temporaneamente la capacità regolativa dell'utente.

In sintesi, concepire l'oggetto come estensione del corpo significa riconoscere il ruolo all'interno del sistema percettivo e regolativo dell'individuo. Attraverso la materialità, il gesto

e la continuità sensoriale, il design può offrire un ancoraggio concreto nel momento di disorganizzazione emotiva, integrando tecnica respiratoria e grounding in un'esperienza unitaria.

8 3.3

Dispositivi esistenti per la regolazione emotiva

Negli ultimi anni il mercato del benessere psicologico ha visto una crescente diffusione di dispositivi orientati alla gestione dello stress e alla regolazione emotiva. Questi strumenti si collocano in una zona intermedia tra tecnologia per il benessere, supporto terapeutico e oggetto di uso quotidiano, traducendo principi psicologici e fisiologici in soluzioni progettuali accessibili all'utente in autonomia.

In termini funzionali, tali dispositivi possono essere ricondotti a tre macro-categorie principali: strumenti per la regolazione del respiro, sistemi di mindfulness e bio-feedback basati su monitoraggio fisiologico, e oggetti antistress fondati prevalentemente su stimolazione tattile o manipolazione ripetitiva. Oltre alla funzione, essi si differenziano per grado di medicalizzazione, presenza di quantificazione dei dati e livello di visibilità tecnologica.

Alcuni dispositivi adottano un linguaggio esplicitamente terapeutico, integrando app, statistiche e feedback numerici; altri privilegiano un'estetica più discreta e una relazione maggiormente corporea e ma-

terica. Questa variabilità evidenzia diverse interpretazioni del ruolo del design nella regolazione emotiva.

L'analisi comparativa delle soluzioni esistenti consente di individuare ricorrenze formali, modalità di interazione e criticità progettuali, definendo con maggiore precisione lo spazio di opportunità entro cui si inserisce la proposta sviluppata nei capitoli successivi.

tecniche di respirazione

I dispositivi dedicati alla regolazione del respiro rappresentano una delle categorie più strutturate nel panorama degli strumenti per la gestione dell'ansia. Essi si basano su evidenze consolidate relative agli effetti della respirazione lenta sulla modulazione vagale e sulla riduzione dell'arousal fisiologico (Lehrer & Gevirtz, 2014; Zaccaro et al., 2018).

Questi strumenti guidano l'utente attraverso pattern respiratori predefiniti, spesso mediante feedback luminosi, vibrazioni o movimenti ritmici. L'obiettivo è facilitare la sincronizzazione tra gesto e ritmo respiratorio, riducendo il carico cognitivo necessario per mantenere una scansione temporale autonoma. In molti casi, il dispositivo traduce la tecnica in un'esperienza sensoriale, trasformando il tempo del respiro in stimolo percepibile.

Tuttavia, le soluzioni presenti sul mercato mostrano approcci differenti. Alcuni dispositivi integrano sistemi di monitoraggio e applicazioni digitali che registrano dati sull'andamento respiratorio, inserendosi nella logica del biofeedback e della quantificazione. Altri, invece, privilegiano un'interazione più essenziale, limitando o eliminando la componente di raccolta dati.

Dal punto di vista progettuale, emergono alcune ricorrenze: forme compatte e palmari, linguaggi formali morbidi, interazione basata su ritmo e ripetizione. Tuttavia, si osservano anche criticità, tra cui la possibile dipendenza dal feedback visivo o digitale e il rischio di trasformare la regolazione respiratoria in compito performativo.



1. Identità e posizionamento

Prodotto: Calmigo

Azienda: Calmigo

Categoria: Tecniche di respirazione

Prezzo: 199\$/12 mesi o 349\$ lifetime

Calmigo è un dispositivo portatile progettato per supportare la gestione dell'ansia e degli attacchi di panico attraverso la regolazione guidata del respiro. Si presenta come uno strumento discreto, pensato per essere utilizzato in momenti di attivazione emotiva acuta, sia in contesti privati sia pubblici. Il prodotto si posiziona in una zona intermedia tra dispositivo medico e oggetto lifestyle: pur comunicando un beneficio legato alla salute mentale, mantiene un linguaggio formale morbido e non clinico.

La narrazione del brand enfatizza la rapidità d'azione e la possibilità di intervenire "in tempo reale" durante l'insorgere dell'ansia, sottolineando l'efficacia fisiologica della tecnica respiratoria adottata.

2. Principio di funzionamento

- flusso d'aria regolato (l'utente inspira ed espira attraverso l'oggetto);
- vibrazione ritmica;
- stimolazione olfattiva opzionale tramite aromi intercambiabili.

Il principio si basa sul rallentamento del ritmo respiratorio e sull'estensione dell'espiazione, tecnica supportata dalla letteratura psicofisiologica sulla respirazione controllata (Lehrer & Gevirtz, 2014). Calmigo non richiede necessariamente un'interfaccia visiva complessa durante l'uso: la guida avviene prevalentemente tramite vibrazione e ritmo interno.

È presente un'app associata che consente il monitoraggio delle sessioni e la visualizzazione di dati, introducendo una dimensione di tracciamento che non è però indispensabile per l'utilizzo immediato del dispositivo.



3. Modalità di interazione e carico cognitivo

Interazione guidata: il dispositivo orienta la respirazione tramite stimoli vibrazionali, luminosi e olfattivi, guidando l'utente verso un ritmo lento e controllato con finalità calmanti.

Azione richiesta: gesto semplice e ripetitivo (impugnare l'oggetto e respirare attraverso di esso).

Carico cognitivo: basso nell'uso immediato, poiché non richiede interpretazione di dati durante l'attivazione.

Dimensione riflessiva: l'app e le statistiche introducono una fase successiva di monitoraggio e valutazione.

Esperienza d'uso: intuitiva nel momento acuto dell'ansia; nel medio-lungo periodo il tracking favorisce una maggiore consapevolezza quantitativa dell'esperienza.

4. Linguaggio comunicativo

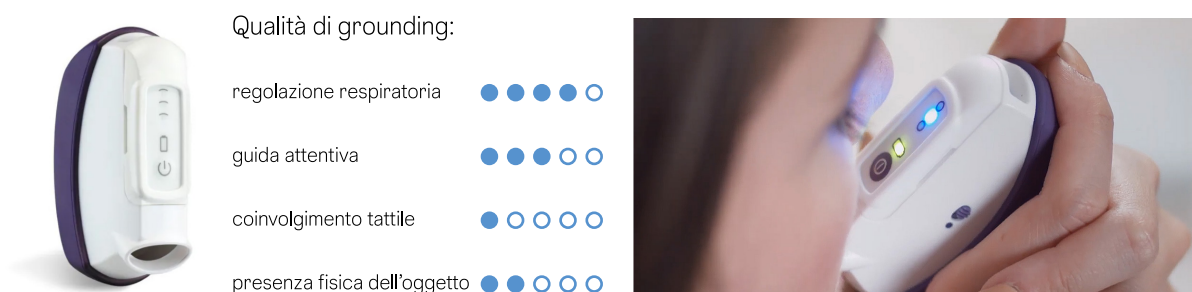
Calmigo adotta un linguaggio principalmente sensoriale durante l'uso (vibrazione, flusso d'aria, stimolazione olfattiva), riducendo il ruolo dello schermo. L'app introduce però un linguaggio alfanumerico basato su statistiche e tracciamento, collocando il prodotto tra pratica corporea immediata e logica di self-tracking. I dati possono aumentare la consapevolezza, ma anche attivare dinamiche di auto-valutazione in tensione con una regolazione non prestazionale.

5. Forma, materialità e relazione con il corpo

Il dispositivo presenta una forma compatta e arrotondata, pensata per essere contenuta nel palmo della mano. Il linguaggio formale è molto vicino all'ambito medico e nello specifico ai prodotti tech. Questo approccio comunica affidabilità e mette in risalto le qualità tecniche del prodotto.

L'oggetto è da afferrare e avvicinare al volto, instaurando una relazione diretta e ravvicinata con il corpo. La materialità plastica e la leggerezza lo rendono facilmente trasportabile, ma ne limitano la percezione di peso e consistenza.

Dal punto di vista del grounding, Calmigo favorisce una focalizzazione respiratoria ma meno una centratura propriocettiva legata al peso o alla pressione. L'attenzione è orientata principalmente al ritmo del respiro più che alla presenza fisica dell'oggetto nella mano.



6. Sintesi critica rispetto ai criteri della tesi

Calmigo rappresenta un esempio coerente di dispositivo per la regolazione guidata del respiro, con un'interazione semplice e relativamente a basso carico cognitivo nel momento d'uso. La guida vibrazionale e l'assenza di schermo durante l'attivazione immediata costituiscono punti di forza.

Dal punto di vista estetico, il dispositivo adotta un linguaggio formale vicino all'ambito medico-tecnologico, che rafforza la percezione di affidabilità e legittimazione scientifica del prodotto. Tuttavia, questa stessa scelta può ridurre il coinvolgimento emotivo dell'utente, trasmettendo un'immagine più clinica che rassicurante. L'aspetto fortemente medicalizzato — assimilabile a quello di un aerosol per crisi asmatiche — può inoltre generare disagio nell'utilizzo in contesti pubblici, rendendo l'esperienza visibilmente associata a una condizione di fragilità.

Tuttavia, la presenza dell'app e della raccolta dati introduce una dimensione quantitativa che può spostare l'esperienza verso una logica di monitoraggio.

Inoltre, la leggerezza e la predominanza funzionale rispetto alla materialità limitano il potenziale dell'oggetto come strumento di grounding fisico.

moonbird



1. Identità e posizionamento

Prodotto: Moonbird

Azienda: Moonbird

Categoria: Tecniche di respirazione

Prezzo: 199\$/12 mesi o 349\$ lifetime

Moonbird è un dispositivo portatile progettato per guidare la respirazione attraverso un movimento meccanico di espansione e contrazione che l'utente percepisce nella mano. Si presenta come un "breathing coach" tangibile, destinato a persone che desiderano ridurre stress e ansia attraverso esercizi respiratori strutturati.

Il posizionamento del prodotto si colloca tra wellness tecnologico e oggetto terapeutico non medicale. Il linguaggio comunicativo è meno clinico rispetto a dispositivi medicalizzati, ma fortemente orientato all'idea di regolazione fisiologica scientificamente fondata. L'estetica e la narrazione privilegiano un'immagine rassicurante e domestica.

2. Principio di funzionamento

- sistema meccanico interno che si espande e si contrae;
- guida tattile e cinestetica del ritmo respiratorio;
- utilizzo senza necessità di schermo durante la sessione.

Il principio si basa sulla sincronizzazione del respiro con il movimento percepito nella mano. L'espansione e la contrazione dell'oggetto invitano a rallentare il ritmo respiratorio e a prolungare l'espirazione, trasferendo la guida dal canale visivo a quello propriocettivo. L'interazione avviene attraverso una relazione fisica diretta con l'oggetto.

È presente un'app associata che consente programmi personalizzati, monitoraggio delle sessioni e visualizzazione di parametri come frequenza respiratoria e HRV, introducendo una dimensione di tracciamento che non è tuttavia indispensabile per l'utilizzo immediato del dispositivo.



3. Modalità di interazione e carico cognitivo

L'interazione è chiaramente guidata, ma avviene attraverso un linguaggio corporeo diretto: l'utente segue il ritmo percepito nella mano, inspirando quando il dispositivo si espande ed espirando quando si contrae.

Il gesto richiesto è semplice: impugnare l'oggetto e mantenere il contatto continuo. Questo favorisce una riduzione del carico cognitivo nel momento di utilizzo, poiché non è necessario interpretare segnali visivi o numerici.

Tuttavia, la dimensione digitale associata introduce una fase riflessiva successiva, in cui l'utente può analizzare dati e progressi. Il carico cognitivo durante la sessione è basso; quello complessivo, considerando l'ecosistema app, può diventare medio.

4. Linguaggio comunicativo

Moonbird adotta un linguaggio sensoriale tattile e cinestetico: il movimento di espansione e contrazione percepito nella mano traduce il ritmo respiratorio in esperienza corporea diretta. La guida è incorporata nella materia dell'oggetto, riducendo la dipendenza dallo schermo e favorendo un'interazione più incarnata.

L'app introduce invece una dimensione alfanumerica fatta di dati, statistiche e programmi strutturati, evidenziando una tensione tra esperienza sensoriale e logica di monitoraggio.

5. Forma, materialità e relazione con il corpo

La forma di Moonbird è organica, ovale, pensata per adattarsi naturalmente al palmo della mano. Il linguaggio formale è morbido, privo di spigoli, con una scala che invita alla presa continua.

L'oggetto non viene avvicinato al volto come Calmigo, ma rimane nella mano, diventando un elemento costante durante la sessione. Il movimento interno genera una relazione dinamica tra oggetto e corpo, rafforzando la percezione di sincronia.

Dal punto di vista del grounding, Moonbird possiede un potenziale maggiore rispetto a dispositivi puramente leggeri o basati su vibrazione. La percezione di espansione e contrazione attiva una dimensione propriocettiva più marcata, favorendo un'esperienza centrata sul corpo. Il peso e la consistenza risultano sufficienti a rendere l'oggetto presente, pur mantenendo trasportabilità e discrezione.



6. Sintesi critica rispetto ai criteri della tesi

Moonbird rappresenta un esempio particolarmente interessante perché integra guida respiratoria e fisicità in modo coerente. La scelta di rendere il ritmo tangibile attraverso un movimento meccanico riduce la necessità di interfacce visive e favorisce una relazione corpo-oggetto più diretta.

Il carico cognitivo durante l'utilizzo è contenuto e l'interazione risulta intuitiva. Tuttavia, la presenza dell'app e del tracciamento HRV introduce una dimensione quantitativa che può orientare l'esperienza verso la misurazione e il miglioramento prestazionale.

Rispetto ai criteri della tesi, Moonbird si avvicina maggiormente all'idea di oggetto come estensione del corpo, ma mantiene una componente di dataficazione che ne limita l'invisibilità tecnologica. La sua forza risiede nella materializzazione del ritmo; il suo limite nella dipendenza da un ecosistema digitale parallelo.

Mindfulness e sistemi di biofeedback

Una seconda categoria di dispositivi per la regolazione emotiva comprende strumenti orientati alla mindfulness e al biofeedback fisiologico. A differenza dei dispositivi esclusivamente respiratori, questi sistemi integrano sensori in grado di rilevare parametri corporei — come attività cerebrale, frequenza cardiaca o variabilità cardiaca — restituendo all'utente un feedback in tempo reale.

Il biofeedback si fonda sull'idea che la consapevolezza dei propri segnali fisiologici possa favorire un miglior controllo volontario dell'arousal (Lehrer & Gevirtz, 2014). Attraverso la visualizzazione o sonificazione dei dati, l'utente apprende a modulare il proprio stato interno. In ambito clinico, tali tecniche hanno mostrato efficacia nel trattamento dell'ansia e dello stress, specialmente quando integrate in percorsi terapeutici strutturati.

Nel contesto della mindfulness, l'attenzione viene invece orientata alla consapevolezza non giudicante del momento presente, spesso con il respiro come ancoraggio primario (Kabat-Zinn, 1990; Hofmann et al., 2010). Alcuni dispositivi digitali cercano di supportare questa pratica attraverso guide audio, tracciamento delle sessioni e monitoraggio dei progressi.

Dal punto di vista progettuale, tali strumenti tendono a enfatizzare la dimensione della quantificazione e della progressione nel tempo. L'interazione è mediata da interfacce digitali e applicazioni, con dashboard, grafici e statistiche. Se da un lato questo approccio può rafforzare la motivazione e la percezione di miglioramento, dall'altro introduce una logica di misurazione continua che può trasformare la regolazione emotiva in obiettivo performativo (Lupton, 2016).

Rispetto ai dispositivi puramente respiratori o tattili, i sistemi di biofeedback si caratterizzano dunque per una maggiore visibilità tecnologica e per un grado più elevato di medicalizzazione.

calmstone



1. Identità e posizionamento

Prodotto: Calmstone

Azienda: Calmstone

Categoria: Mindfulness

Prezzo: 85\$

Calmstone è un dispositivo palmare progettato per supportare pratiche di mindfulness attraverso una combinazione di stimolazione tattile e accompagnamento digitale. Si presenta come un oggetto compatto, dalla forma morbida e organica, concepito per essere tenuto nel palmo della mano durante sessioni di respirazione o meditazione guidata.

Il posizionamento del prodotto è prevalentemente orientato al wellness lifestyle, con un'estetica neutra e non medicalizzata. Tuttavia, la presenza di un'app associata e di funzionalità di monitoraggio lo colloca anche nel panorama dei dispositivi digitali per la consapevolezza guidata.

2. Principio di funzionamento

- oggetto fisico da impugnare e manipolare;
- eventuali vibrazioni o segnali tattili sincronizzati;
- guida dell'esperienza attraverso programmi strutturati via app.

Il principio combina una presenza materica — che sostiene la concentrazione attraverso il gesto e il contatto — con una regia digitale che struttura la sessione. La regolazione non avviene esclusivamente tramite l'interazione fisica con l'oggetto, ma è orientata da indicazioni audio o temporali fornite dall'app, che definisce ritmo e durata dell'esperienza.

È presente una componente di monitoraggio delle sessioni e, in alcuni casi, di registrazione dei progressi nel tempo. L'ecosistema digitale costituisce quindi una parte integrante dell'esperienza, non solo un supporto accessorio.



3. Modalità di interazione e carico cognitivo

L'interazione è guidata e strutturata: l'utente osserva variazioni di colore e segnali visivi sul dispositivo che indicano il proprio stato di rilassamento, incoraggiando tecniche di respirazione e autoregolazione. La presenza di feedback visivo diretto richiede una certa attenzione interpretativa, poiché l'utente deve leggere e reagire alle informazioni mostrate.

Il gesto di impugnatura favorisce una focalizzazione tattile e una stabilizzazione posturale, ma l'attenzione resta in parte orientata alle indicazioni digitali presentate dal dispositivo stesso. Il carico cognitivo durante la sessione è medio, perché sebbene l'interazione fisica sia semplice, l'interpretazione dei segnali visivi richiede concentrazione e una comprensione delle dinamiche di biofeedback.

La regolazione dell'esperienza è quindi mediata in modo significativo dal sistema visivo e digitale, piuttosto che esclusivamente dal gesto o dalla presenza fisica dell'oggetto.

4. Linguaggio comunicativo

Calmstone utilizza un linguaggio ibrido, sensoriale (tattile, vibrazionale, presenza fisica) e alfanumerico e narrativo (app, sessioni, statistiche).

A differenza dei dispositivi puramente respiratori, qui la dimensione quantitativa è più centrale, poiché la mindfulness viene spesso organizzata in programmi e percorsi monitorabili. L'esperienza può essere registrata e visualizzata nel tempo, favorendo una percezione di progressione.

5. Forma, materialità e relazione con il corpo

Dal punto di vista formale, Calmstone adotta una geometria morbida e organica, coerente con l'idea di oggetto rassicurante. La scala è pensata per l'impugnatura manuale, favorendo un contatto diretto con il palmo.

La materialità appare orientata a una sensazione tattile piacevole, ma il peso e la consistenza non sono centrali quanto la funzione digitale. L'oggetto funge più da supporto alla pratica guidata che da strumento di grounding autonomo.

La relazione corpo-oggetto è presente ma subordinata alla struttura digitale dell'esperienza.



Qualità di grounding:

guida all'esperienza	● ● ● ● ●
monitoraggio e dati	● ● ● ● ○
coinvolgimento sensoriale	● ● ● ● ●
dipendenza da schermo	● ● ○ ○ ○



6. Sintesi critica rispetto ai criteri della tesi

Calmstone rappresenta un interessante ibrido tra oggetto fisico e sistema digitale. La presenza di un elemento tangibile distingue il dispositivo da applicazioni puramente software, introducendo una dimensione corporea.

Tuttavia, la regolazione emotiva resta fortemente mediata dall'app e dai programmi strutturati. Il carico cognitivo non è elevato, ma la dipendenza dall'ecosistema digitale e la possibilità di monitorare le sessioni introducono una componente quantitativa che può entrare in tensione con l'idea di pratica non giudicante.

Rispetto ai criteri della tesi, Calmstone si colloca in una posizione intermedia: integra la fisicità, ma non la rende centrale; supporta la mindfulness, ma attraverso una struttura che mantiene visibile la tecnologia.

apple watch



1. Identità e posizionamento

Prodotto: Apple Watch

Azienda: Apple Inc.

Categoria: Mindfulness

Prezzo: da 169€ a 349€

La funzione Mindfulness dell'Apple Watch è integrata all'interno di uno smartwatch multifunzione che monitora costantemente parametri fisiologici quali frequenza cardiaca, movimento e attività quotidiana. La pratica di respirazione o riflessione guidata non è il focus primario del dispositivo, ma una delle molte funzionalità disponibili.

Il posizionamento è chiaramente tecnologico e lifestyle, con una forte integrazione nell'ecosistema digitale dell'utente. La mindfulness viene presentata come micro-pratica quotidiana, facilmente attivabile attraverso notifiche e promemoria.

2. Principio di funzionamento

- sessioni guidate di respirazione o riflessione tramite animazioni circolari;
- vibrazioni leggere sul polso sincronizzate al ritmo suggerito;
- integrazione con sistema di monitoraggio salute e performance.

Il principio si basa su una guida visiva e aptica: l'animazione circolare sul display si espande e si contrae suggerendo il ritmo respiratorio, mentre le vibrazioni rafforzano la sensazione temporale dell'esercizio. La regolazione avviene quindi attraverso un'interfaccia grafica che orienta l'attenzione e struttura la durata della sessione.

Le sessioni vengono registrate e integrate nell'app Salute, che può correlare la pratica con parametri come frequenza cardiaca e andamento nel tempo. La funzione Mindfulness si inserisce così in un ecosistema più ampio di tracciamento continuo del benessere e della performance fisica.



3. Modalità di interazione e carico cognitivo

L'interazione è guidata e breve, pensata per essere integrata nella routine quotidiana. L'utente segue un'animazione visiva e percepisce vibrazioni ritmiche sul polso.

Il carico cognitivo durante la sessione è basso: l'esercizio è semplice e immediato. Tuttavia, l'esperienza complessiva dell'Apple Watch è caratterizzata da notifiche costanti, tracciamento continuo e metriche di attività, che possono generare una percezione generale di monitoraggio permanente.

La mindfulness diventa una voce all'interno di un sistema che misura passi, calorie, allenamenti e frequenza cardiaca, inserendosi implicitamente in una logica di ottimizzazione personale.

4. Linguaggio comunicativo

Il linguaggio è fortemente data-driven, anche se mediato da un'interfaccia visiva semplificata. Le sessioni sono registrate e quantificate; l'utente può visualizzare progressi e statistiche nel tempo.

La componente sensoriale (vibrazione sul polso) è secondaria rispetto alla struttura grafica e numerica del sistema. La mindfulness viene trattata come attività misurabile, integrata in un ecosistema di performance tracking.

5. Forma, materialità e relazione con il corpo

Dal punto di vista formale, l'Apple Watch è un oggetto tecnologico indossabile, con un'estetica minimalista ma chiaramente digitale. La relazione con il corpo è mediata dal polso, area già associata al monitoraggio fisiologico.

L'oggetto non è manipolato attivamente né utilizzato come ancora fisica nel palmo della mano. La materialità è subordinata alla funzione tecnologica e all'interfaccia grafica.

La dimensione di grounding è limitata: l'attenzione è orientata allo schermo e ai dati più che alla presenza corporea dell'oggetto.

Qualità di grounding:

guida all'esperienza ●●●●○

monitoraggio e dati ●●●●●

coinvolgimento sensoriale ●●●●○

dipendenza da schermo ●●●●○



6. Sintesi critica rispetto ai criteri della tesi

La funzione Mindfulness dell'Apple Watch rappresenta un caso emblematico di integrazione della regolazione emotiva in un ecosistema di quantificazione continua. L'esperienza è accessibile, semplice e facilmente attivabile, ma inserita in una struttura orientata alla performance e al monitoraggio costante.

Rispetto ai criteri centrali della tesi, emergono diverse criticità: la forte presenza di dati, la registrazione automatica delle sessioni e l'integrazione con metriche di attività fisica possono favorire una percezione di auto-valutazione continua. La relazione corpo-oggetto è secondaria rispetto alla dimensione digitale.

L'Apple Watch privilegia l'ottimizzazione e la tracciabilità rispetto alla centralità della fisicità e alla riduzione della competizione prestazionale. La mindfulness viene trasformata in una funzione tra molte, integrata in un sistema di controllo e misurazione quotidiana.



1. Identità e posizionamento

Prodotto: Muse Headband

Azienda: InteraXon

Categoria: Mindfulness

Prezzo: 249\$

Muse Headband è un dispositivo indossabile basato su tecnologia EEG (elettroencefalografia) progettato per monitorare l'attività cerebrale durante la meditazione. Si presenta come una fascia da indossare sulla fronte, dotata di sensori che rilevano segnali elettrici cerebrali e li traducono in feedback in tempo reale attraverso un'applicazione mobile.

Il posizionamento del prodotto è fortemente tecnologico e vicino all'ambito scientifico. La comunicazione enfatizza l'accuratezza dei dati e la possibilità di "allenare la mente" attraverso un sistema di neurofeedback. Pur essendo destinato al mercato del wellness, il linguaggio adottato richiama l'ambito neuroscientifico e suggerisce una validazione oggettiva dell'esperienza meditativa.

2. Principio di funzionamento

- sensori EEG integrati per rilevare l'attività elettrica cerebrale;
- traduzione dei dati in feedback sonoro in tempo reale;
- integrazione completa con app per analisi e monitoraggio.

Il principio si basa sul neurofeedback: l'attività cerebrale rilevata dalla fascia viene elaborata e restituita sotto forma di suoni ambientali dinamici, che si intensificano o si attenuano in base al livello di stabilità mentale. L'utente riceve così un riscontro immediato del proprio stato attentivo e può tentare di modularlo attraverso la pratica meditativa.

L'esperienza è fortemente dipendente dall'app, che registra le sessioni, fornisce statistiche dettagliate e report sull'andamento nel tempo. La regolazione è quindi strettamente mediata dall'infrastruttura digitale e dall'interpretazione dei dati raccolti.



3. Modalità di interazione e carico cognitivo

L'interazione è guidata e monitorata. L'utente indossa la fascia e segue sessioni strutturate attraverso l'app, ricevendo feedback sonori continui.

Il carico cognitivo durante la sessione può essere ambiguo: da un lato la guida sonora facilita l'attenzione, dall'altro la consapevolezza di essere monitorati può introdurre una componente di auto-osservazione costante. La presenza di statistiche dettagliate e punteggi post-sessione contribuisce a rendere l'esperienza comparabile nel tempo.

Nel complesso, il carico cognitivo è medio-alto se si considera l'intero ecosistema: l'utente non solo pratica, ma interpreta dati e valuta progressi.

4. Linguaggio comunicativo

MMuse adotta un linguaggio fortemente alfanumerico e data-driven, integrato con un feedback sensoriale sonoro durante l'uso. I dati EEG vengono tradotti in grafici, punteggi e indicatori di "calma" o "attività mentale".

La presenza della quantificazione è centrale e strutturale. L'esperienza meditativa, tradizionalmente non misurabile, viene resa oggetto di monitoraggio numerico. Ciò introduce una dimensione prestazionale implicita: la qualità della meditazione può essere confrontata tra sessioni.

Il linguaggio sensoriale (suoni ambientali dinamici) supporta l'esperienza immediata, ma è subordinato alla logica di misurazione.

5. Forma, materialità e relazione con il corpo

Muse Headband rappresenta il caso più esplicito di trasformazione della pratica meditativa in esperienza misurabile. Il dispositivo integra una tecnologia sofisticata e offre feedback oggettivato dell'attività mentale, riducendo l'ambiguità soggettiva della meditazione.

Tuttavia, rispetto ai criteri centrali della tesi, emergono alcune criticità. La forte presenza della quantificazione introduce una dimensione prestazionale potenzialmente in tensione con l'idea di pratica non giudicante. Il carico cognitivo complessivo è maggiore rispetto ai dispositivi puramente corporei, poiché l'utente è chiamato a interpretare dati e progressi.

Inoltre, la relazione corpo-oggetto è meno centrata sulla fisicità e sul grounding, e più orientata alla rilevazione tecnica. Muse privilegia la dimensione neuroscientifica e tecnologica rispetto alla materialità e alla semplicità operativa.



6. Sintesi critica rispetto ai criteri della tesi

Moonbird rappresenta un esempio particolarmente interessante perché integra guida respiratoria e fisicità in modo coerente. La scelta di rendere il ritmo tangibile attraverso un movimento meccanico riduce la necessità di interfacce visive e favorisce una relazione corpo-oggetto più diretta.

Il carico cognitivo durante l'utilizzo è contenuto e l'interazione risulta intuitiva. Tuttavia, la presenza dell'app e del tracciamento HRV introduce una dimensione quantitativa che può orientare l'esperienza verso la misurazione e il miglioramento prestazionale.

Rispetto ai criteri della tesi, Moonbird si avvicina maggiormente all'idea di oggetto come estensione del corpo, ma mantiene una componente di dataficazione che ne limita l'invisibilità tecnologica. La sua forza risiede nella materializzazione del ritmo; il suo limite nella dipendenza da un ecosistema digitale parallelo.

Oggetti antistress e regolazione tattile

La terza categoria comprende oggetti antistress e dispositivi basati prevalentemente sulla stimolazione tattile e sulla manipolazione ripetitiva. A differenza dei sistemi di biofeedback o dei dispositivi guidati da pattern respiratori strutturati, questi strumenti agiscono principalmente attraverso il gesto e la sensorialità.

La loro diffusione si fonda sull'idea che la ripetizione motoria e la stimolazione tattile possano contribuire alla riduzione dell'arousal e favorire una modulazione implicita dell'attenzione. In ambito clinico e pedagogico, oggetti manipolativi sono stati utilizzati per sostenere la concentrazione e ridurre l'irrequietezza motoria, in particolare in contesti di stress o sovrastimolazione (Stalvey & Brasell, 2006). Sebbene le evidenze empiriche siano eterogenee, l'effetto regolativo sembra legato alla canalizzazione dell'energia motoria e alla focalizzazione sensoriale.

Dal punto di vista teorico, tali oggetti possono essere interpretati alla luce della cognizione incarnata, secondo cui l'esperienza corporea partecipa attivamente alla modulazione emotiva (Wilson, 2002). Il gesto ripetuto, la pressione esercitata e la consistenza del materiale contribuiscono a strutturare l'esperienza percettiva, offrendo un ancoraggio concreto nel momento di tensione.

Rispetto alle categorie precedenti, gli oggetti antistress si caratterizzano per un basso livello di medicalizzazione e per l'assenza di quantificazione. L'interazione è immediata, spesso intuitiva, e non mediata da interfacce digitali. Tuttavia, questa semplicità può tradursi anche in una minore specificità funzionale: l'azione non è necessariamente orientata a una tecnica strutturata, ma produce un effetto regolativo più generico.

Dal punto di vista progettuale, emergono elementi ricorrenti quali dimensioni compatte, forme ergonomiche e materiali morbidi o elastici. La regolazione avviene attraverso il

contatto diretto e la ripetizione del gesto, senza feedback esplicito. Questa impostazione privilegia la dimensione corporea e sensoriale rispetto a quella cognitiva o informativa.

Nel complesso, gli oggetti antistress rappresentano l'estremo opposto rispetto ai sistemi di biofeedback altamente tecnologici: essi riducono quasi completamente la mediazione digitale, affidando la regolazione alla relazione diretta tra corpo e materia.



1. Identità e posizionamento

Prodotto: Fidget toys, stress ball, worry

Categoria: Antistress

Prezzo: da 5€ a 10€

Gli oggetti antistress comprendono una varietà di dispositivi manuali progettati per essere manipolati ripetutamente con le mani. Tra questi rientrano stress ball, fidget toys (come cubi, palline sensoriali, worry stones) e fidget spinner — piccoli dispositivi meccanici motorizzati o a rotazione. Questi oggetti sono ampiamente diffusi nel mercato consumer e nella cultura quotidiana come strumenti di rilassamento e gestione dell'ansia.

Il posizionamento sul mercato è generalmente lifestyle o quotidiano, con una forte presenza di prodotti economici e accessibili. Non sono presentati come dispositivi medicali e raramente sono accompagnati da formalizzazioni cliniche. Nell'immaginario collettivo, questi oggetti sono spesso associati a momenti di tensione, ansia lieve o difficoltà di attenzione.

2. Principio di funzionamento

- stimolazione tattile e motoria attraverso gesto ripetitivo;
- focalizzazione dell'attenzione sul corpo e sul movimento;
- assenza di mediazione digitale o raccolta dati.

Il principio si basa sulla ripetizione del gesto manuale — stringere, comprimere, ruotare o sfregare — che genera input sensoriali continui e prevedibili. La stimolazione tattile diretta (come nel caso delle palline antistress o delle worry stones) o cinetica (come nei fidget spinner) favorisce uno spostamento dell'attenzione dai pensieri ansiosi al movimento corporeo stesso.

La regolazione avviene esclusivamente attraverso l'interazione fisica con l'oggetto, senza necessità di infrastrutture digitali, monitoraggio o sistemi di tracciamento.



3. Modalità di interazione e carico cognitivo

L'interazione con questi oggetti è libera e non guidata. L'utente può manipolarli in qualunque contesto, senza istruzioni strutturate o segnali esterni da seguire. Il gesto è semplice e può essere attivato nei momenti di stress, noia, inquietudine o difficoltà di attenzione.

Secondo alcuni studi e teorie psicologiche, la manipolazione tattile può servire come forma di autoregolazione comportamentale: l'input sensoriale continuo può aiutare a regolare l'arousal mentale e favorire uno stato di calma o di focus, specialmente in individui con bisogni sensoriali specifici come quelli con ADHD.

Dal punto di vista cognitivo, questa modalità richiede un carico cognitivo molto basso: l'azione non necessita di interpretazione, apprendimento o consultazione di informazioni esterne.

4. Linguaggio comunicativo

Il linguaggio comunicativo di questi oggetti è predominantemente sensoriale. Non è presente alcuna componente alfanumerica o di tracciamento digitale: l'esperienza si basa esclusivamente sulla stimolazione tattile e sulla percezione corporea.

Questa assenza di quantificazione elimina le dinamiche di prestazione e competizione con se stessi, tipiche dei sistemi data-driven, favorendo un uso più libero e meno giudicante.

L'assenza di tecnologia visibile rafforza l'idea di strumento quotidiano, utilizzabile in molteplici contesti senza richiedere attenzione al display o interpretazione di dati.

5. Forma, materialità e relazione con il corpo

La forma e la materialità variano: dalla morbidezza delle stress ball alla compattezza dei worry stone, fino alla rotazione meccanica dei fidget spinner. Ciò che accomuna tutti gli oggetti è il coinvolgimento manuale e tattile.

Il contatto diretto con la mano e la ripetizione del gesto creano un punto di ancoraggio percettivo, favorendo la consapevolezza corporea e il grounding. Questo input sensoriale, secondo alcune letture psicologiche, può modulare l'arousal emotivo e favorire una sensazione di calma o di stabilità interna, anche in assenza di una pratica formale regolata.

Non essendo dispositivi tecnologici, rispondono immediatamente al gesto, senza richiedere mediazioni o interpretazioni cognitive complesse.

6. Sintesi critica rispetto ai criteri della tesi

Gli oggetti antistress si collocano all'estremo opposto rispetto ai dispositivi digitali e data-driven: essi privilegiano la fisicità e il gesto immediato, con un carico cognitivo minimo e senza alcuna quantificazione dei risultati.

Questa modalità è coerente con una pratica di autoregolazione non giudicante e fortemente incarnata. Tuttavia, l'assenza di una guida strutturata o di un feedback intenzionale rende l'esperienza meno orientata alla tecnica di regolazione emotiva rispetto alle categorie di respirazione o mindfulness.

Rispetto ai criteri della tesi, gli oggetti antistress eccellono nella riduzione del carico cognitivo, nell'assenza di competizione prestazionale e nella centralità della materialità. Tuttavia, la loro funzione resta spesso emergente e non intenzionalmente guidata verso una pratica regolativa consapevole.



1. Identità e posizionamento

Prodotto: Pulsetto

Azienda: Pulsetto

Categoria: Antistress

Prezzo: 278\$

Pulsetto è un dispositivo indossabile progettato per ridurre stress e ansia attraverso la stimolazione transcutanea del nervo vago (tVNS). Si presenta come un collare tecnologico da applicare alla base del collo, posizionato strategicamente per intervenire sul sistema nervoso autonomo.

Il posizionamento è fortemente orientato alla regolazione fisiologica scientificamente fondata. La comunicazione enfatizza la validazione neuroscientifica e l'effetto diretto sul sistema parasimpatico. Pur non essendo classificato come dispositivo medico clinico, il linguaggio adottato si avvicina all'ambito sanitario più di quanto avvenga per gli oggetti antistress meccanici.

2. Principio di funzionamento

- stimolazione elettrica a bassa intensità del nervo vago;
- attivazione del sistema nervoso parasimpatico;
- gestione dei programmi tramite applicazione mobile.

Il principio si basa sulla neuromodulazione: il dispositivo eroga impulsi elettrici controllati con l'obiettivo di favorire uno stato di calma attraverso un'azione fisiologica diretta sul corpo. La regolazione non avviene tramite respirazione guidata o gesto ripetitivo, ma attraverso un intervento tecnologico mirato.

L'app consente di selezionare programmi specifici (stress, ansia, sonno, recovery) e di regolare l'intensità della stimolazione. L'esperienza è quindi programmata e mediata digitalmente, più che emergente dall'interazione corporea dell'utente.



3. Modalità di interazione e carico cognitivo

L'interazione è passiva e guidata. L'utente indossa il dispositivo e seleziona un programma tramite app; durante la sessione non è richiesto alcun gesto specifico né un coinvolgimento attivo del corpo.

Il carico cognitivo operativo durante l'utilizzo è basso, poiché l'intervento avviene automaticamente. Tuttavia, la gestione dell'app, la scelta dei programmi e la comprensione del funzionamento introducono una componente cognitiva superiore rispetto agli oggetti meccanici.

A differenza dei fidget, qui l'utente non si autoregola attraverso il gesto, ma delega la regolazione alla tecnologia.

4. Linguaggio comunicativo

Il linguaggio è prevalentemente alfanumerico e scientifico. L'app presenta programmi, livelli di intensità e descrizioni basate sulla fisiologia del nervo vago.

La componente sensoriale è limitata alla percezione della stimolazione elettrica sul collo. Non vi è una guida ritmica né un feedback corporeo strutturato come nei dispositivi respiratori.

La comunicazione enfatizza l'efficacia biologica e la validazione tecnica, collocando il prodotto in un territorio più vicino al medicale che al lifestyle puro.

5. Forma, materialità e relazione con il corpo

Pulsetto è un dispositivo indossabile con estetica tecnologica evidente. La forma è funzionale al corretto posizionamento degli elettrodi e non orientata a una relazione tattile con la mano.

La relazione corpo-oggetto è localizzata e tecnica: il dispositivo viene applicato al collo e rimane statico durante la sessione. Non favorisce manipolazione, pressione o movimento attivo.

Dal punto di vista del grounding, il potenziale è limitato. L'esperienza è mediata dalla stimolazione elettrica e non dalla materialità o dal gesto consapevole.



6. Sintesi critica rispetto ai criteri della tesi

Pulsetto rappresenta l'estremo tecnologico della categoria antistress. La regolazione avviene attraverso un intervento fisiologico diretto, riducendo quasi completamente la dimensione del gesto e della pratica consapevole.

Rispetto ai criteri centrali della tesi emergono alcune criticità: la centralità della tecnologia prevale sulla fisicità dell'esperienza, la dipendenza da programmi e protocolli è marcata, il linguaggio formale si avvicina all'ambito medico e manca un'integrazione organica tra oggetto e gesto naturale.

In contrasto con i fidget, che operano esclusivamente attraverso la manipolazione tattile, Pulsetto trasferisce la regolazione dall'azione corporea alla stimolazione tecnica. Questa polarità rende evidente l'esistenza di due modelli opposti di gestione dello stress: da un lato un'autoregolazione incarnata e situata, dall'altro un intervento tecnologico diretto sul corpo.

3.4

Analisi comparativa e sintesi critica

L'analisi delle categorie precedentemente descritte evidenzia come i dispositivi per la regolazione emotiva non differiscano soltanto per funzione, ma per impostazione progettuale, linguaggio formale e modalità di interazione. Mettere in relazione queste dimensioni consente di superare una classificazione meramente tipologica, orientando la riflessione verso le implicazioni cognitive, percettive e simboliche delle soluzioni esistenti.

La comparazione viene condotta lungo tre assi principali: linguaggi formali ricorrenti, modalità di interazione e carico cognitivo associato, contesto d'uso e accettabilità sociale. Tali dimensioni permettono di evidenziare non solo le strategie adottate, ma anche le tensioni e i limiti progettuali emersi nel panorama attuale.

L'obiettivo non è valutare l'efficacia clinica dei dispositivi — che dipende da molteplici variabili individuali — bensì analizzare le scelte progettuali alla luce dei principi discussi nei capitoli precedenti: riduzione del carico cognitivo (Sweller, 1988; Eysenck et al., 2007), rischio di quantificazione performativa (Lupton, 2016), ruolo della materialità e della relazione corporea (Wilson, 2002).

Attraverso questa sintesi critica sarà possibile individuare ricorrenze, incongruenze e aree di opportunità, delineando con maggiore precisione lo spazio progettuale entro cui si colloca la proposta sviluppata.

Linguaggi formali ricorrenti

L'analisi dei dispositivi esistenti per la regolazione emotiva evidenzia alcune ricorrenze formali significative, che riflettono precise scelte simboliche e funzionali. Indipendentemente dalla categoria di appartenenza — respiratoria, biofeedback o tattile — molti prodotti adottano morfologie compatte, dimensioni palmari e linee morbide, privilegiano superfici continue e riducono la presenza di spigoli o elementi frammentati.

Questa tendenza può essere letta alla luce dei principi della psicologia della Gestalt, secondo cui il sistema percettivo tende a privilegiare configurazioni semplici, continue e coerenti (Wertheimer, 1923; Koffka, 1935). La legge della buona forma (Prägnanz) suggerisce che strutture percettivamente ordinate risultano più facilmente interpretabili e meno dispendiose in termini cognitivi. In un contesto di vulnerabilità emotiva, tale chiarezza formale può contribuire a ridurre ambiguità e sovraccarico percettivo.

Un ulteriore elemento ricorrente riguarda la scelta di un linguaggio formale non medicalizzato. Molti dispositivi evitano l'estetica tipica degli strumenti clinici, preferendo palette cromatiche neutre o naturali e materiali percepiti come caldi. Questa scelta sembra rispondere alla necessità di evitare stigmatizzazione e di favorire l'integrazione dell'oggetto nella quotidianità. Come evidenziato da Norman (2013), la dimensione estetica non è separata dalla funzione: la percezione di piacevolezza e coerenza può influenzare l'esperienza d'uso e la disposizione emotiva dell'utente.

Tuttavia, accanto a soluzioni minimaliste e materiche, si osservano dispositivi che enfatizzano la visibilità tecnologica attraverso display, indicatori luminosi e interfacce grafiche. In questi casi, il linguaggio formale comunica controllo, precisione e misurazione, ma può anche rafforzare l'associazione con una logica medica o performativa, come discusso nella sezione precedente (Lupton, 2016).

Nel complesso, emergono due polarità: da un lato oggetti che privilegiano continuità, morbidezza e integrazione sensoriale; dall'altro dispositivi che rendono esplicita la propria dimensione tecnologica. Questa tensione tra invisibilità e dichiarazione tecnica costituisce un elemento centrale per la definizione del posizionamento progettuale.

L'analisi dei linguaggi formali ricorrenti mostra dunque come la forma non sia neutra, ma partecipi attivamente alla costruzione del significato e dell'esperienza. In ambito di regolazione emotiva, la scelta formale può orientare l'utente verso una relazione più corporea e intuitiva oppure verso una modalità più analitica e data-driven.

Interazione, carico cognitivo e quantificazione

Oltre alla dimensione formale, i dispositivi per la regolazione emotiva si differenziano in modo significativo per modalità di interazione e per il livello di elaborazione cognitiva richiesto all'utente. Questo aspetto risulta particolarmente rilevante se considerato alla luce dei limiti del carico cognitivo durante stati di ansia acuta.

Come discusso nel Capitolo 2, l'elevato arousal compromette l'efficienza delle funzioni esecutive e riduce la capacità di controllo attentivo (Eysenck et al., 2007). In tale condizione, interfacce complesse, istruzioni articolate o sistemi multilivello possono risultare difficili da gestire. La teoria del carico cognitivo evidenzia come la memoria di lavoro abbia una capacità limitata e come compiti che richiedono elaborazioni non essenziali aumentino il rischio di sovraccarico (Sweller, 1988).

I dispositivi analizzati mostrano due principali modalità di interazione. La prima è basata su guida sensoriale diretta: ritmo luminoso, vibrazione o movimento che l'utente segue in modo quasi automatico. In questo caso, l'oggetto assume parte del compito di temporizzazione, riducendo l'elaborazione neces-

saria per mantenere la tecnica respiratoria. Si tratta di una forma di cognitive offloading, in cui parte del processo viene esternalizzato nell'artefatto (Risko & Gilbert, 2016).

La seconda modalità è invece mediata da interfacce digitali che richiedono consultazione, interpretazione e monitoraggio di dati. Dashboard, grafici e indicatori numerici trasformano l'interazione in un processo informativo. Sebbene questa impostazione possa rafforzare la consapevolezza nel medio periodo, nel momento acuto essa può aumentare il carico cognitivo e introdurre una dimensione valutativa.

La presenza di quantificazione continua accentua ulteriormente questa dinamica. Come osserva Lupton (2016), il monitoraggio costante dei parametri corporei può favorire una logica di auto-sorveglianza, in cui l'esperienza soggettiva viene tradotta in performance misurabile. Nel contesto della regolazione emotiva, ciò può generare una tensione tra l'obiettivo di stabilizzazione e la percezione di dover raggiungere uno standard ottimale.

Dal punto di vista progettuale, emerge dunque una tensione tra informazione e immediatezza. Un'interazione altamente informativa può risultare utile per il tracciamento e la riflessione post-evento, ma meno adatta alla gestione dell'episodio acuto. Al contrario, un'interazione guidata e sensoriale riduce l'elaborazione cognitiva, ma limita la dimensione analitica e comparativa.

L'analisi comparativa mostra come le soluzioni attuali oscillino lungo questo asse, raramente trovando un equilibrio pienamente coerente con le condizioni cognitive del momento critico. Tale osservazione apre a una riflessione sulla necessità di progettare interazioni che privilegino semplicità, ritmo e incorporazione del gesto, evitando di trasformare la regolazione emotiva in compito valutativo.

contesto d'uso, accettabilità sociale e gap progettuali

L'efficacia di un dispositivo per la regolazione emotiva non dipende esclusivamente dalla sua coerenza funzionale o fisiologica, ma anche dal contesto in cui viene utilizzato e dalla sua accettabilità sociale. Come evidenziato nel Capitolo 2, l'attacco di panico si manifesta spesso in ambienti pubblici o lavorativi, dove l'individuo è esposto allo sguardo altrui e a vincoli situazionali (Barlow, 2002). In tali condizioni, la discrezione dell'oggetto e la naturalezza dell'interazione diventano fattori determinanti.

L'accettabilità sociale è strettamente legata al linguaggio formale e alla visibilità tecnologica del dispositivo. Oggetti che esplicitano la propria funzione terapeutica o che richiedono interazioni evidenti possono risultare stigmatizzanti o difficili da utilizzare in pubblico. La letteratura sulla medicalizzazione sottolinea come l'estensione di segni e pratiche cliniche alla vita quotidiana possa modificare la percezione identitaria dell'utente (Conrad, 2007). Nel caso della salute mentale, questo rischio è particolarmente sensibile.

Allo stesso tempo, dispositivi eccessivamente invisibili o generici possono perdere specificità funzionale, riducendosi a oggetti antistress privi di una reale guida strutturata. L'analisi comparativa delle soluzioni esistenti evidenzia dunque una tensione tra discrezione e funzionalità: da un lato strumenti altamente tecnologici e visibili, dall'altro oggetti mimetici ma talvolta poco orientati alla tecnica.

Un ulteriore elemento riguarda la coerenza tra modalità d'uso e situazioni reali. Come discusso in relazione al carico cognitivo (Sweller, 1988; Eysenck et al., 2007), nel momento acuto l'utente dispone di risorse limitate. Dispositivi che richiedono configurazione preventiva, connessione a smartphone o consultazione di dati possono risultare poco praticabili in contesti dinamici. Questo scarto tra progettazione ideale e utilizzo reale rappresenta uno dei principali gap progettuali emersi dall'analisi.

Infine, emerge un vuoto specifico tra dispositivi fortemente medicalizzati e oggetti lifestyle generici. Le soluzioni esistenti tendono a collocarsi agli estremi di questo continuum, lasciando poco esplorato uno spazio intermedio che integri guida strutturata, materialità discreta e assenza di quantificazione performativa.

In sintesi, l'analisi del contesto d'uso e dell'accettabilità sociale mette in luce alcune criticità ricorrenti: eccessiva visibilità tecnologica, sovraccarico informativo, rischio di medicalizzazione o, al contrario, genericità funzionale. Tali elementi definiscono con maggiore precisione lo spazio di opportunità progettuale che verrà esplorato nel capitolo successivo, orientato verso una soluzione capace di coniugare discrezione, semplicità operativa e coerenza con i principi della regolazione emotiva.

capitolo 4

Ok. Respira



4.1

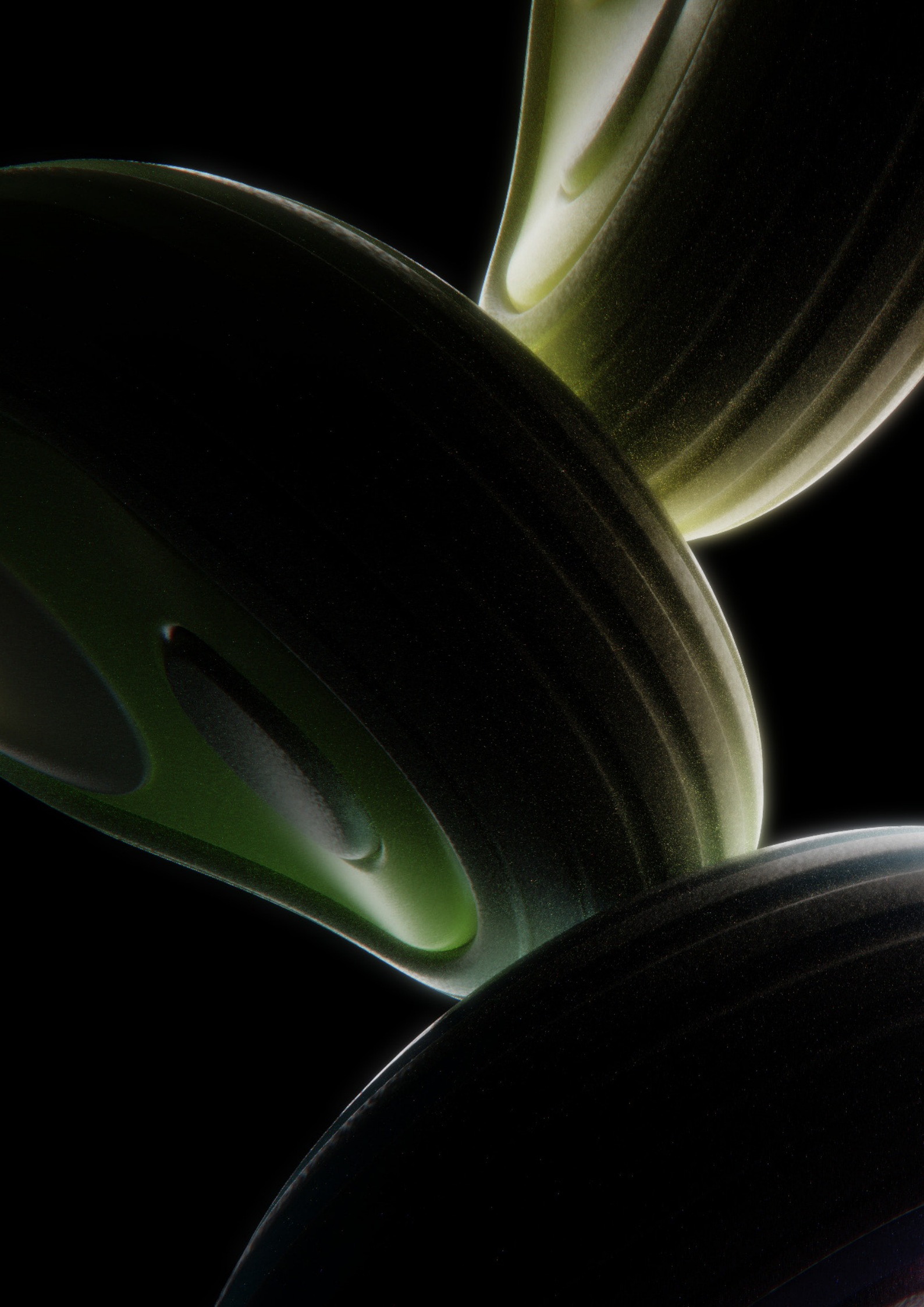
Il progetto

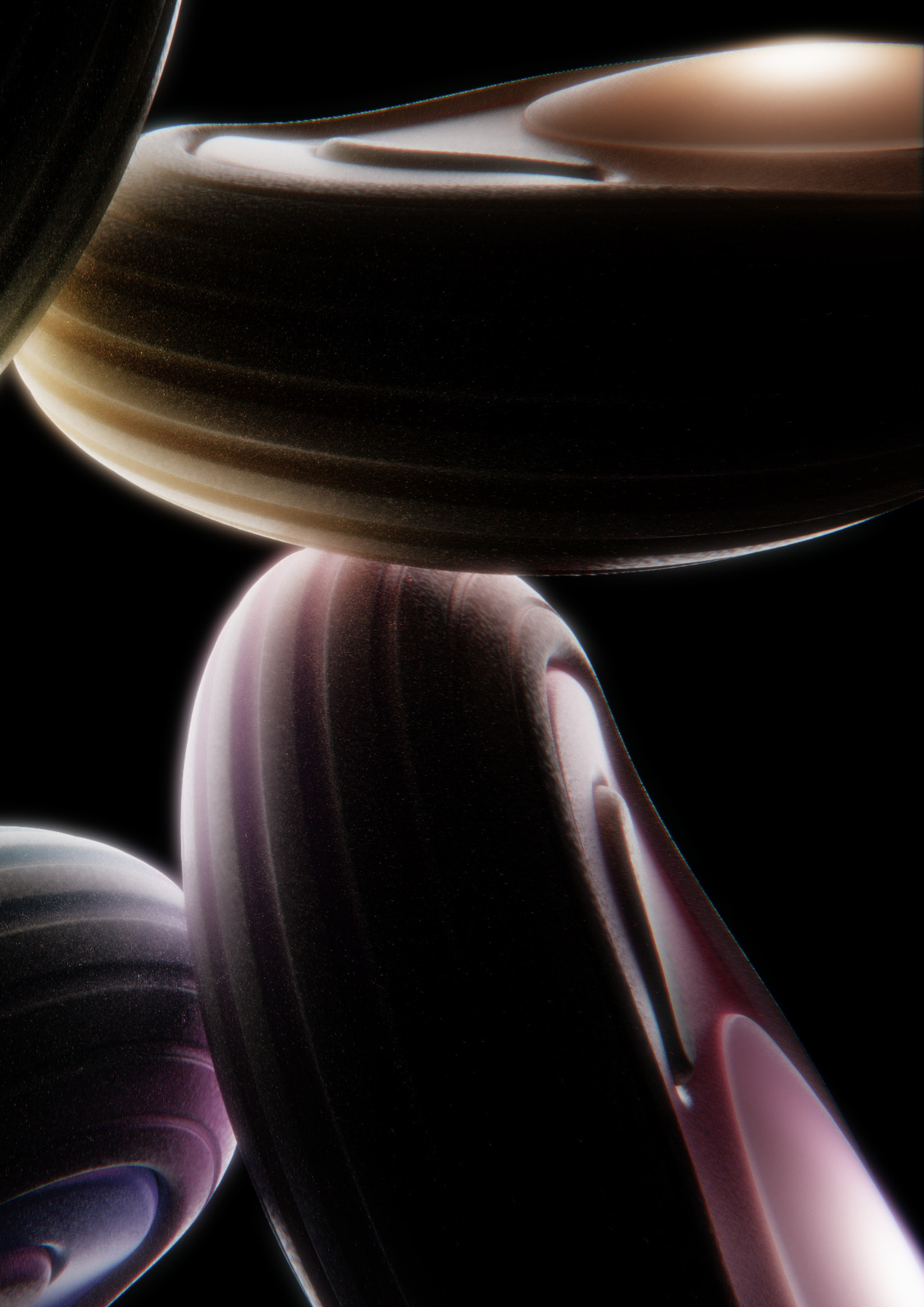
Il progetto presentato in questo capitolo nasce dall'integrazione tra riflessione teorica, analisi comparativa dei dispositivi esistenti e confronto interdisciplinare con l'ambito clinico. I capitoli precedenti hanno evidenziato come la regolazione dell'ansia, in particolare nel caso dell'attacco di panico, sia fortemente condizionata dalla riduzione delle risorse cognitive, dalla vulnerabilità percettiva e dal rischio di ipervigilanza interocettiva.

Parallelamente, l'analisi dei prodotti attualmente disponibili ha mostrato una polarizzazione tra dispositivi altamente tecnologici e medicalizzati, orientati alla quantificazione e al monitoraggio continuo, e oggetti antistress generici privi di una guida strutturata. All'interno di questo scenario emerge uno spazio progettuale intermedio, in cui il design può svolgere una funzione di supporto discreto e corporeo, senza assumere il ruolo di strumento terapeutico né ricadere nella logica performativa.

Il progetto si colloca in questo spazio: un oggetto fisico, portatile, non medicalizzato, che integra una tecnica respiratoria validata traducendola in esperienza sensoriale e ritmica. L'obiettivo non è "misurare" l'ansia, ma accompagnare l'utente nel recupero di un ritmo e di una stabilità percepita.

Le sezioni seguenti presentano il brief progettuale, i criteri guida e il percorso di sviluppo formale che hanno condotto alla definizione del concept finale.





brief

Gli episodi di ansia e panico sono caratterizzati da una perdita improvvisa della regolazione emotiva, accompagnata da sintomi fisici quali difficoltà respiratorie, aumento della frequenza cardiaca e sensazione di perdita di controllo.

In queste condizioni, l'utente fatica a seguire istruzioni, a concentrarsi e a interagire con interfacce digitali articolate.

Le soluzioni attualmente disponibili risultano spesso:

eccessivamente medicalizzate,
fortemente dipendenti da dispositivi digitali,
cognitivamente impegnative.

Si evidenzia quindi la necessità di un oggetto fisico semplice, utilizzabile in autonomia, in grado di supportare l'utente attraverso un'interazione immediata e non mediata.

counter brief

Il prodotto è progettato per l'uso in contesti quotidiani e deve essere facilmente trasportabile e utilizzabile sia in spazi pubblici sia privati.

Il target di riferimento è costituito da giovani adulti che sperimentano episodi di ansia o attacchi di panico di intensità lieve o moderata.

Si evidenzia quindi la necessità di un oggetto fisico semplice, utilizzabile in autonomia, in grado di supportare l'utente attraverso un'interazione immediata e non mediata.

problem setting

Difficoltà nella gestione degli stati di ansia acuta

Durante episodi di ansia o panico l'utente presenta una ridotta capacità di concentrazione e di elaborazione cognitiva, che rende poco efficaci soluzioni basate su istruzioni guidate o interfacce digitali complesse.

Assenza di strumenti fisici immediati di supporto

Nella quotidianità, l'utente spesso non dispone di un oggetto tangibile in grado di offrire un supporto immediato e autonomo, capace di favorire il recupero di una sensazione di controllo attraverso l'interazione fisica.

requisiti

Interazione immediata e intuitiva

Il dispositivo deve essere utilizzabile senza necessità di apprendimento o spiegazioni preliminari, facendo leva su gesti istintivi e ripetitivi.

Discrezione e portabilità

Il prodotto deve avere dimensioni contenute ed essere utilizzabile in contesti pubblici senza attirare l'attenzione.

Feedback sensoriale

L'interazione deve prevedere stimoli tattili e/o visivi in grado di favorire una condizione di calma, evitando sovrastimolazioni.

Linguaggio non medicalizzato

Forma, materiali e modalità di interazione devono evitare riferimenti espliciti al mondo clinico o terapeutico.

user

Il prodotto si rivolge a giovani adulti tra i 18 e i 35 anni che sperimentano episodi di ansia o attacchi di panico di intensità lieve o moderata nella vita quotidiana.

Si tratta prevalentemente di studenti universitari e giovani lavoratori, inseriti in contesti caratterizzati da ritmi elevati, pressione sociale e carico emotivo costante.

persona



Nome: Luca

Età: 23 anni

Occupazione: studente magistrale

Contesto: Vive fuori sede, alterna lezioni e studio individuale

profilo

Ha iniziato a sperimentare attacchi di panico durante periodi di forte stress accademico

Gli episodi si presentano prima di esami, presentazioni o in ambienti affollati

Non ha una diagnosi formale, ma riconosce una condizione di ansia ricorrente

È informato sui meccanismi dell'ansia e ha cercato strategie di autoregolazione

Durante l'attacco

Tachicardia

Sensazione di costrizione toracica

Respiro accelerato e superficiale

Vertigini o senso di irrealtà

Difficoltà di concentrazione

Esperienze precedenti

Ha provato tecniche di respirazione trovate online

Ha scaricato app di meditazione o mindfulness

Fatica a seguire istruzioni complesse durante il panico ansioso

Non vuole strumenti che lo facciano sentire "medicalizzato" davanti agli altri

Esperienze precedenti

Guida respiratoria semplice e immediata

Interazione intuitiva, senza lettura di dati

Discrezione in contesti universitari

Attivazione rapida

Assenza di logiche prestazionali o valutative

contesto

Il dispositivo è pensato per essere utilizzato in contesti quotidiani e non protetti, in cui l'utente non può isolarsi o dedicare tempo esclusivo alla gestione dell'episodio

customer journey

Analisi cronologica di un evento plausibile per l'utente, nello specifico un attacco di panico prima di un esame universitario.

actions

Luca studia in biblioteca e si prepara all'esame, senza accorgersi che il ritmo respiratorio sta diventando più rapido.

Poco prima di entrare in aula, avverte un aumento improvviso del battito e una sensazione di costrizione.

Prova a calmarsi autonomamente, cercando di controllare il respiro o distraendosi.

L'episodio raggiunge il picco e, dopo alcuni minuti, si attenua spontaneamente.

pain points

La tensione cresce senza essere riconosciuta. I segnali corporei vengono ignorati o sottovalutati.

L'attenzione si focalizza sui sintomi fisici. Il respiro diventa più rapido e superficiale.

Non riesce a stabilizzare il ritmo. Il tentativo di controllo aumenta la frustrazione e la percezione di perdita di controllo.

Luca si sente stanco, vulnerabile e meno sicuro di affrontare la situazione.

opportunities

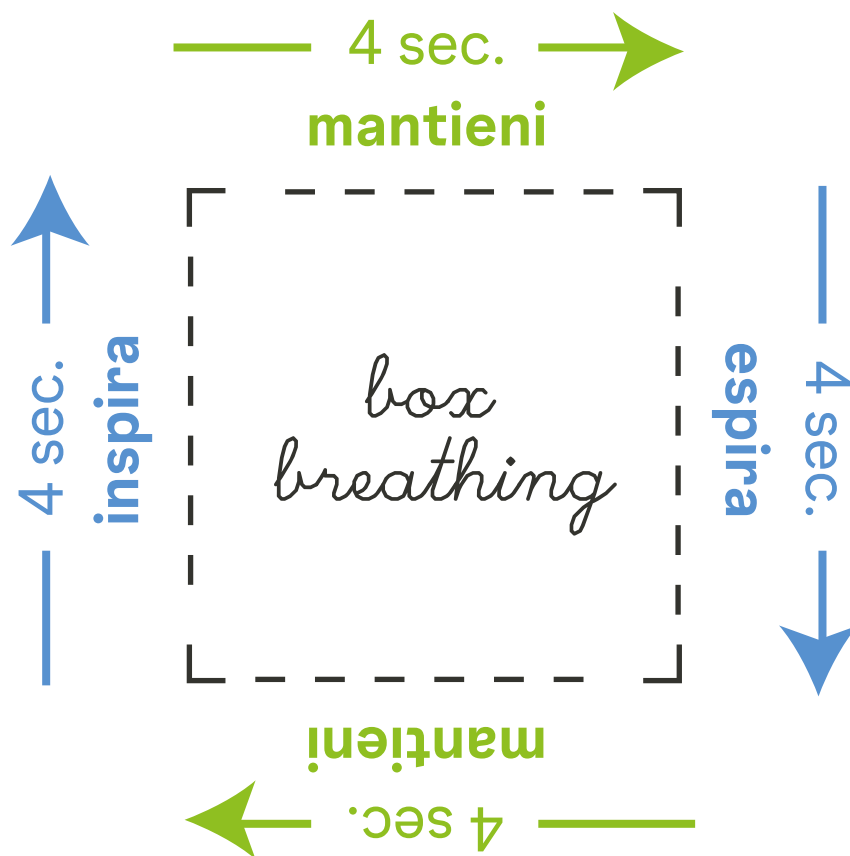
Manca un momento di interruzione precoce dell'escalation.

Assenza di un riferimento esterno che aiuti a regolare il ritmo respiratorio.

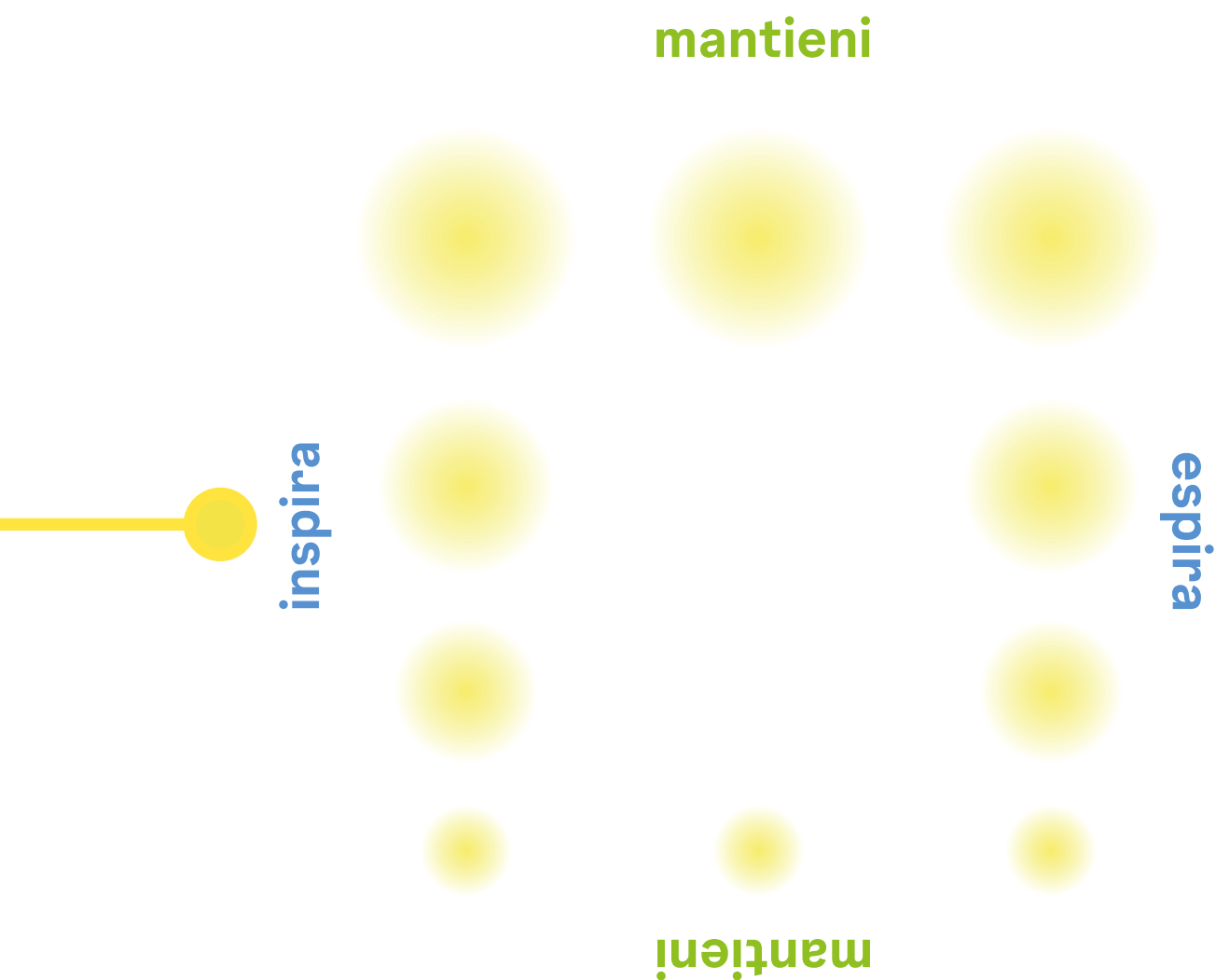
Manca una guida strutturata che sostituisca il conteggio mentale o l'autoregolazione improvvisata.

Assenza di uno strumento che trasformi l'episodio in un'esperienza di regolazione attiva.

concept



La scelta della box breathing deriva dalla sua struttura simmetrica, composta da quattro fasi di uguale durata. Gli intervalli regolari di quattro secondi rendono il ritmo facilmente riproducibile anche in condizioni di ansia, senza richiedere conteggi complessi. La ripetizione costante facilita inoltre la traduzione del pattern in stimoli chiari e permette di rientrare nel ciclo in qualsiasi momento, senza interrompere l'esercizio.



La traduzione del ritmo respiratorio in stimolo luminoso è stata scelta per la sua semplicità applicativa e per la facilità con cui può essere percepito dall'utente. La luce consente una comunicazione immediata e intuitiva del ritmo, senza richiedere interpretazione o contatto costante. Inoltre, può essere recepita in diversi contesti d'uso, risultando meno soggetta a interferenze ambientali rispetto ad altri stimoli sensoriali.

moodboard



lift mouse, logitech



ONO Compact Capsule Controller



©Cademy.xyz

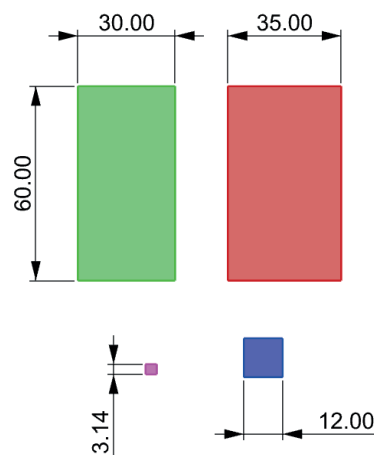


Tamagotchi - Kim Saeng Saeng ver

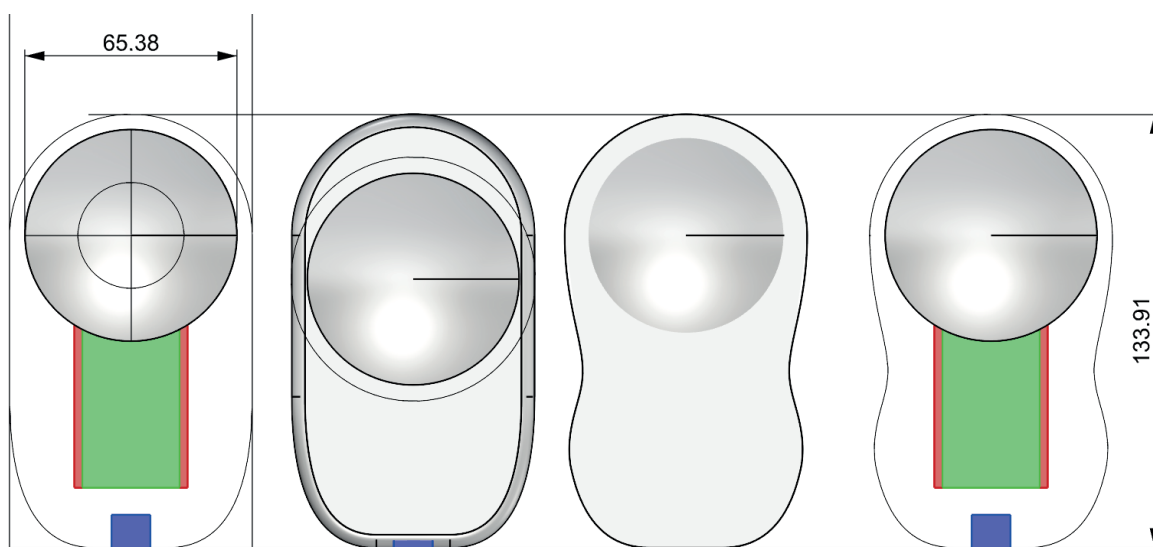
vincoli dimensionali e integrazione dei componenti

componenti tecniche

- PCB
- batteria
- micro LED
- presa USB-C



La definizione delle proporzioni del dispositivo è stata guidata dall'integrazione dei principali componenti tecnici — PCB, batteria, micro LED e modulo di alimentazione USB-C — i cui ingombri hanno costituito il primo limite dimensionale del progetto. La disposizione interna ha richiesto un equilibrio tra compattezza e leggibilità volumetrica, evitando un'eccessiva compressione che avrebbe compromesso ergonomia e percezione formale. Le proporzioni finali derivano quindi da un processo di adattamento reciproco tra struttura tecnica e identità morfologica.



4.2

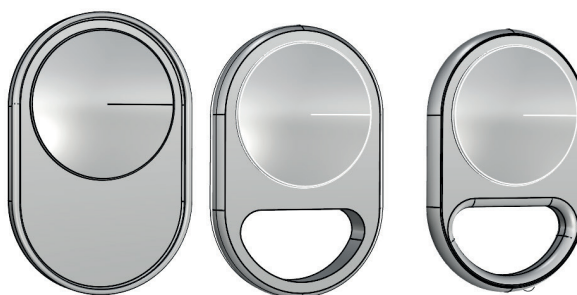
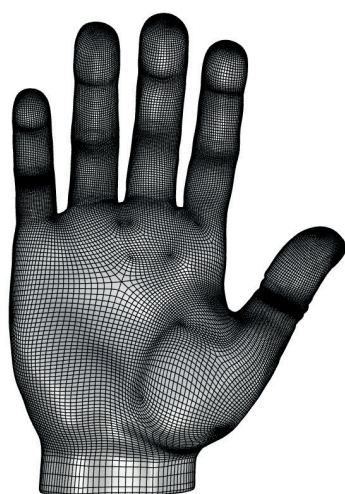
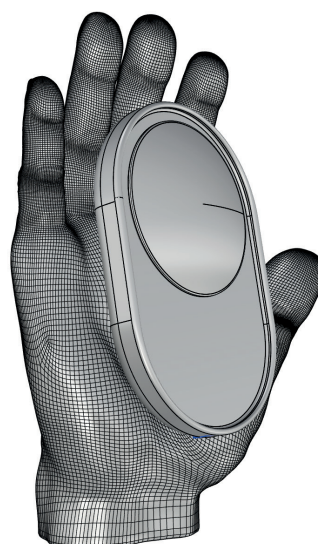
Esplorazione morfologica e definizione dell'identità formale

La fase di esplorazione morfologica ha avuto l'obiettivo di tradurre i principi funzionali definiti in precedenza in un linguaggio formale coerente, capace di integrare ergonomia, percezione e interazione. L'oggetto è stato considerato non come dispositivo tecnologico, ma come presenza tattile e corporea, progettata per essere accolta nel palmo della mano. La letteratura ergonomica evidenzia come forme arrotondate e prive di spigoli favoriscano un'interazione prolungata e una presa più naturale (Sanders & McCormick, 1993; Pheasant & Haslegrave, 2006), mentre gli studi sulla percezione aptica sottolineano l'importanza della continuità superficiale e della leggibilità volumetrica nella costruzione di un'interazione intuitiva (Lederman & Klatzky, 1987).

Le prime iterazioni hanno esplorato variazioni di spessore, proporzioni e relazione tra involucro esterno e nucleo luminoso, con l'obiettivo di individuare una forma che suggerisse l'uso senza ricorrere a codici esplicitamente medicali o tecnologici. In questa fase, la forma è stata intesa come elemento comunicativo implicito (Norman, 2013), capace di orientare il gesto attraverso gerarchie volumetriche e differenziazioni materiche. Il processo ha progressivamente condotto verso una sintesi in cui morbidezza, centralità dello stimolo luminoso e articolazione dei volumi contribuiscono a definire un'identità formale coerente con l'esperienza respiratoria che il dispositivo intende supportare.

ricerca su volumi e proporzioni

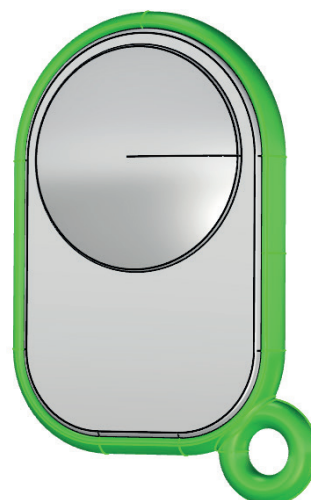
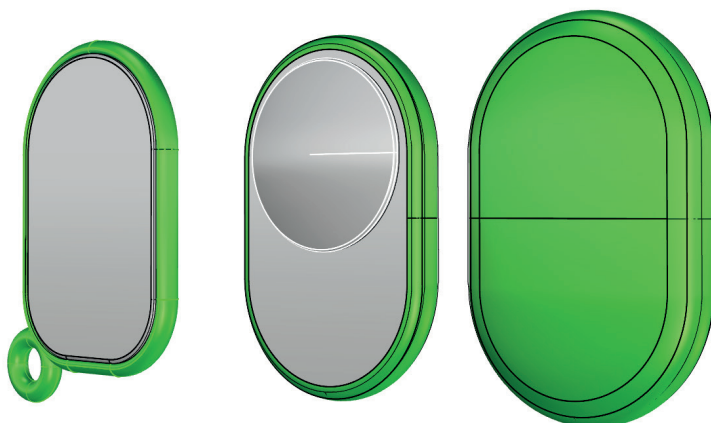
Le diverse iterazioni esplorano variazioni di spessore, continuità delle superfici e relazione tra volume principale e area luminosa, con l'obiettivo di individuare una forma che suggerisca immediatamente l'interazione senza risultare invasiva o tecnica.



prima iterazione formale

Presenza naturale e confortevole nel palmo della mano
Assenza di spigoli, adatta a un'interazione prolungata
Linguaggio formale semplice e non medicalizzato
Compatibile con una struttura modulare (core + cornice esterna)

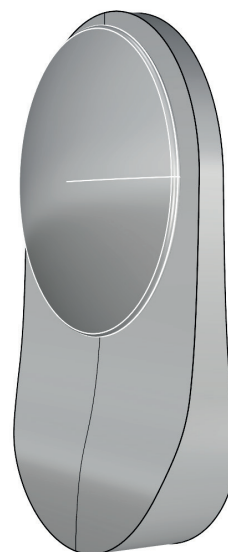
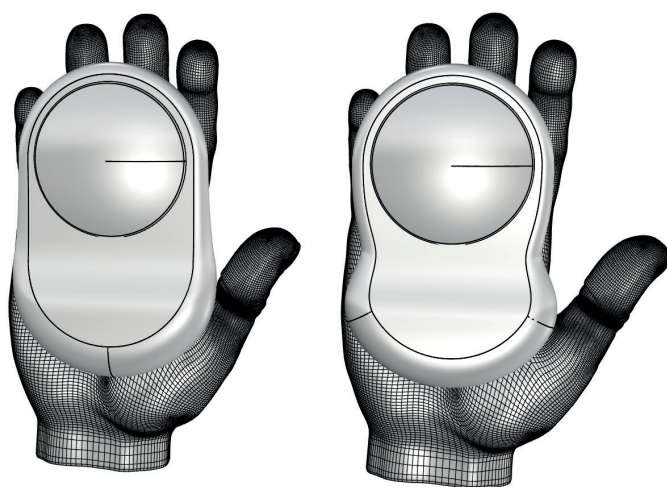
Interazione non immediatamente leggibile al primo contatto
Superficie troppo uniforme, rischio di stimolazione tattile limitata
Possibile percezione come oggetto tecnologico generico
Necessità di introdurre elementi formali per guidare l'uso



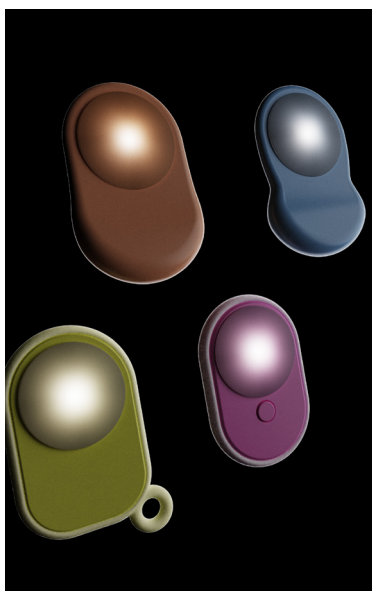
seconda iterazione formale

Maggiore stimolazione tattile grazie alla stratificazione delle superfici
Forma che suggerisce un'interazione ripetitiva e rassicurante
Migliore leggibilità dell'oggetto come elemento da toccare e manipolare
Rafforzamento del linguaggio non medicalizzato
Possibilità di integrare una cornice morbida con funzione sensoriale
Maggiore distinzione tra involucro esterno e core tecnologico

Rischio di eccessiva complessità formale se la stratificazione non è controllata
Aumento dello spessore percepito rispetto alla versione liscia
Necessità di bilanciare texture e pulizia formale
Maggiore attenzione richiesta nella definizione dei materiali



esplorazione cromatica

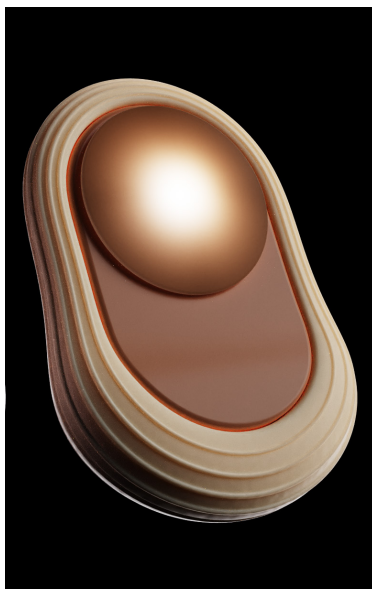


L'esplorazione cromatica nasce dalla volontà di prendere una direzione distinta rispetto ai prodotti già presenti nella categoria di riferimento, spesso caratterizzati da palette neutre, fredde o fortemente medicalizzate. La scelta si è orientata verso tonalità più sature e contemporanee, con una componente "pop" bilanciata da sfumature morbide e leggermente pastello. Questa combinazione consente di mantenere una presenza visiva riconoscibile senza risultare aggressiva o sovrastimolante. Le cromie selezionate contribuiscono così a trasmettere una sensazione di calma, morbidezza e accessibilità, favorendo un distacco dall'immaginario clinico e avvicinando l'oggetto alla dimensione dell'accessorio personale, più intimo e quotidiano.

Tra le configurazioni esplorate, è stata selezionata la variante caratterizzata da una superficie più continua e monolitica, in quanto maggiormente coerente con l'identità percettiva ricercata. La morbidezza volumetrica e l'assenza di interruzioni marcate rafforzano la relazione organica con il palmo della mano, contribuendo a una percezione più intima e meno tecnologica dell'oggetto. Questa direzione consente di integrare lo stimolo luminoso all'interno di un volume compatto e armonico, favorendo un linguaggio formale discreto e non medicalizzato. L'approfondimento successivo si concentra quindi sull'ottimizzazione delle proporzioni e sulla definizione dei dettagli, mantenendo come riferimento questa configurazione più unitaria e coerente con l'esperienza corporea che il dispositivo intende supportare.



progressiva articolazione dei volumi e dell'interazione



Questa fase segna il passaggio da una configurazione monolitica a una progressiva articolazione dei volumi. L'obiettivo è definire una gerarchia chiara tra nucleo luminoso, corpo principale e componenti secondarie, introducendo leggere separazioni tra le superfici.

La ricerca si concentra inizialmente sulla suddivisione tra core e cover, esplorando stratificazioni e variazioni di spessore capaci di rafforzare la leggibilità dell'oggetto senza comprometterne la morbidezza complessiva. Parallelamente viene introdotta una prima riflessione sull'interazione, attraverso la definizione della posizione e della dimensione del pulsante di attivazione e dell'elemento di aggancio.

Introduzione degli elementi funzionali e verifica della loro integrazione nel volume principale.

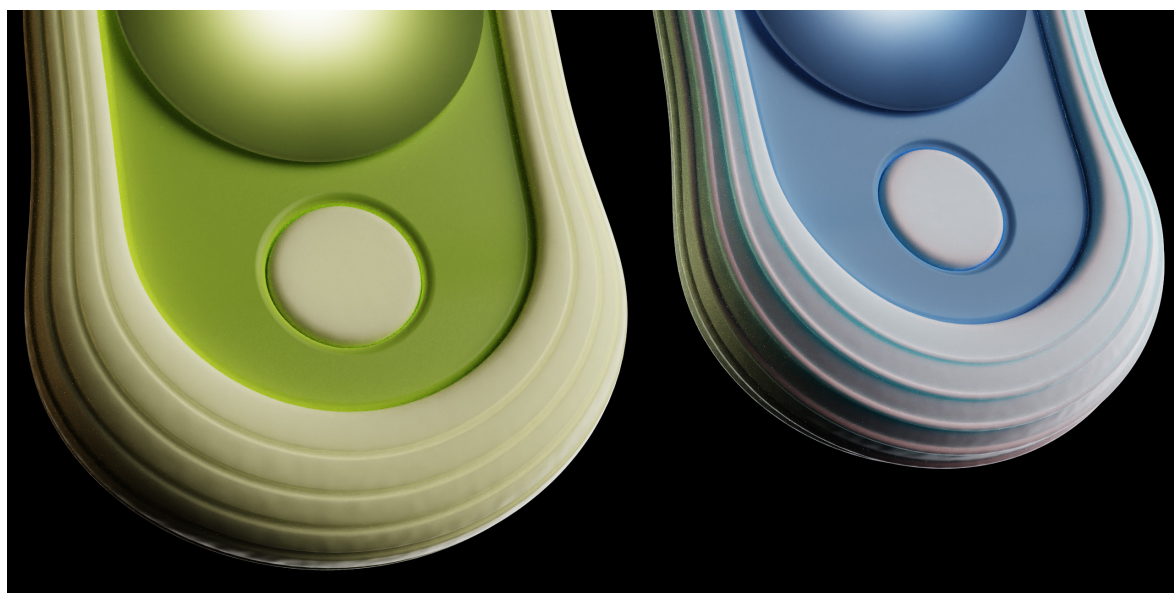


verifica proporzionale e bilanciamento volumetrico

In questa fase il progetto si concentra sulla verifica delle proporzioni in relazione all'utente e alla gerarchia tra gli elementi funzionali. Le prime configurazioni evidenziano uno sbilanciamento volumetrico: il nucleo luminoso risulta eccessivamente dominante, riducendo lo spazio percettivo del corpo dell'oggetto e compromettendo l'equilibrio complessivo.

Anche le dimensioni generali appaiono sovradimensionate rispetto alla mano, generando una percezione di eccessivo ingombro. La morbidezza formale e la possibilità di compressione della cover in silicone risultano efficaci a livello comunicativo, ma richiedono un ridimensionamento per mantenere coerenza tra ergonomia e identità visiva.

Il pulsante centrale, infine, mostra una proporzione non ottimale rispetto al volume complessivo, richiedendo un affinamento dimensionale per evitare una lettura eccessivamente tecnica dell'oggetto.



Dinamica luminosa e simulazione del ciclo respiratorio

L'animazione luminosa è progettata per evolvere in modo graduale e continuo, evitando variazioni brusche che potrebbero generare sovrastimolazione. L'intensità cresce progressivamente simulando l'inspirazione e raggiunge il picco nella fase di mantenimento, per poi diminuire in modo controllato durante l'espirazione.

Il ciclo completo ha una durata di quattro secondi per fase, coerentemente con la struttura della box breathing. L'espansione visiva del nucleo luminoso e l'aumento di intensità contribuiscono a evocare simbolicamente il riempimento dei polmoni, facilitando la sincronizzazione tra stimolo esterno e ritmo respiratorio dell'utente.

inspira



mantieni



espira



mantieni





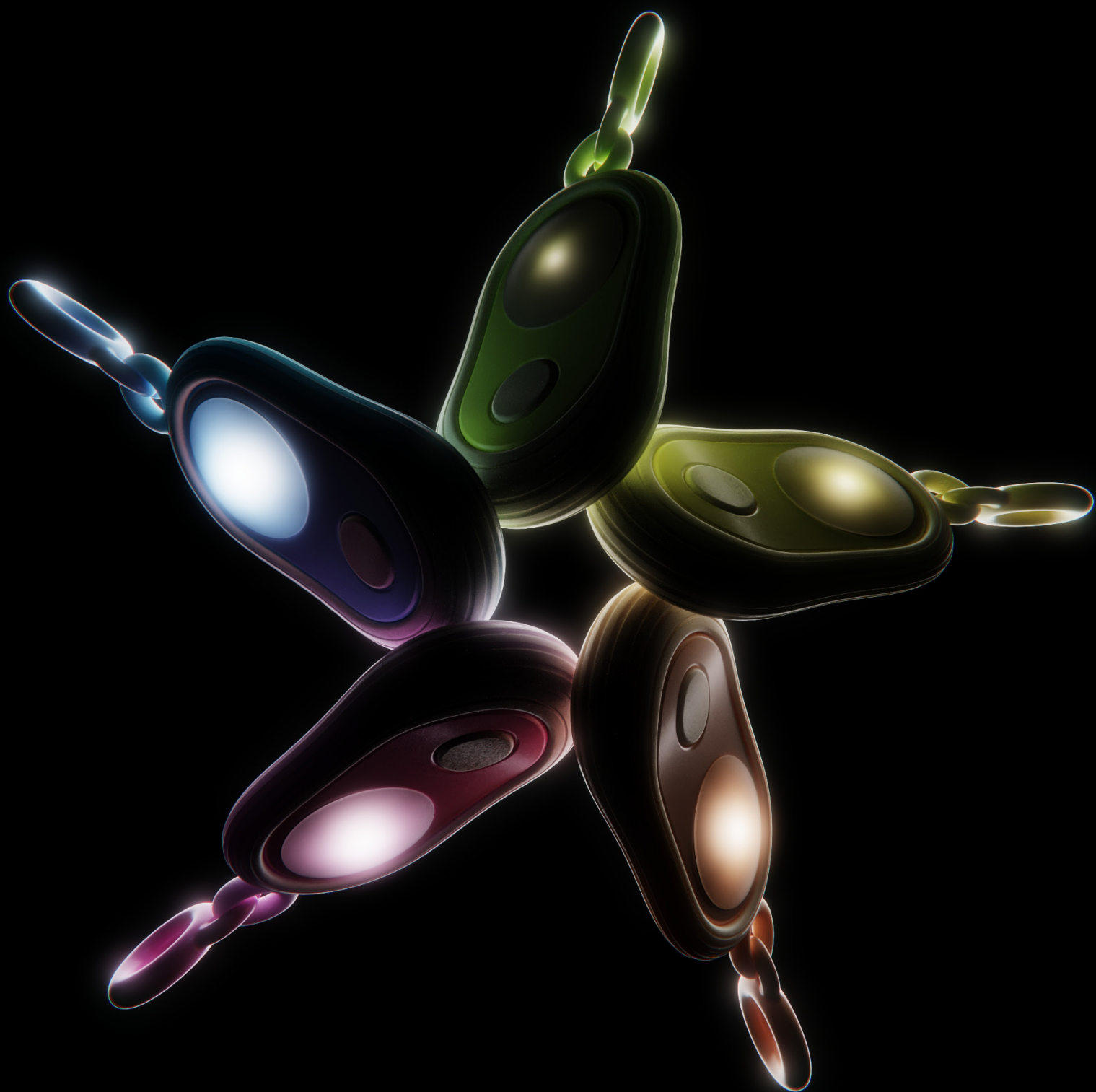
9 4.2

Esplorazione morfologica e definizione dell'identità formale

La configurazione finale rappresenta la convergenza tra esigenze funzionali, coerenza percettiva ed equilibrio formale maturati nel corso delle fasi precedenti. Le iterazioni su proporzioni, articolazione volumetrica e dinamica luminosa hanno progressivamente condotto verso una soluzione capace di integrare in modo unitario nucleo luminoso, corpo principale e componenti funzionali, evitando una lettura eccessivamente tecnica o medicalizzata del dispositivo.

In questa fase la forma non è più intesa come semplice involucro, ma come elemento mediatore tra tecnologia e corpo, in grado di orientare il gesto attraverso continuità, gerarchia e differenziazione materica. Come evidenziato da Norman (2013), la forma e la percezione dell'oggetto influenzano in modo diretto l'esperienza d'uso, contribuendo a costruire significato prima ancora dell'interazione attiva. Parallelamente, la coerenza tra ergonomia e identità visiva risponde ai principi di compatibilità tra forma e funzione descritti nell'ambito dell'ergonomia del prodotto (Pheasant & Haslegrave, 2006).

La configurazione definitiva consolida quindi un linguaggio formale morbido, continuo e non medicalizzato, in cui la luce diventa elemento centrale ma integrato, capace di tradurre il ritmo respiratorio in esperienza percettiva. Il risultato è un oggetto che si colloca tra dispositivo e accessorio personale, mantenendo una presenza discreta ma riconoscibile all'interno della quotidianità dell'utente.



riequilibrio formale

La configurazione definitiva rappresenta l'equilibrio raggiunto tra proporzione, ergonomia e identità percettiva. Le modifiche introdotte nelle fasi precedenti hanno condotto a un bilanciamento più armonico tra nucleo luminoso, corpo principale e componenti funzionali.

Il ridimensionamento del centro luminoso consente all'oggetto di "respirare" visivamente, restituendo maggiore coerenza volumetrica e leggerezza percettiva. Il pulsante, riposizionato in una zona più accessibile, migliora la leggibilità e l'immediatezza dell'interazione.

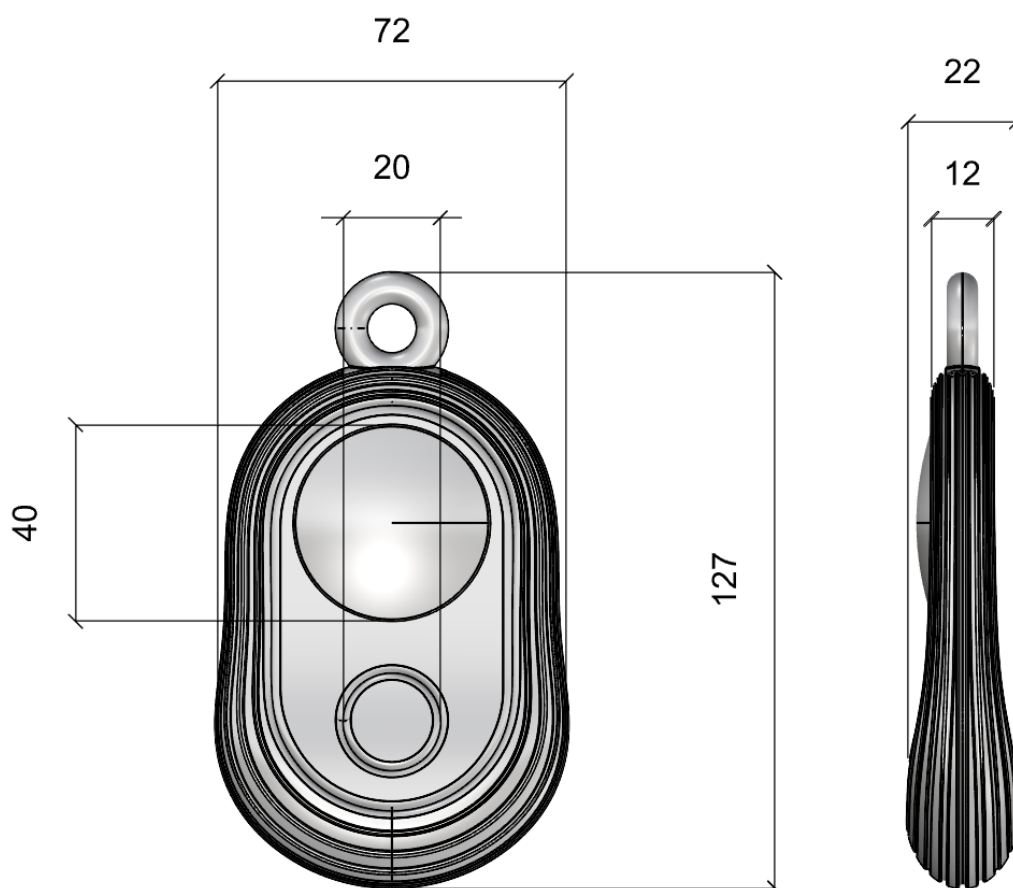
La cover in silicone è stata leggermente ridotta nella bombatura, favorendo una presa più controllata e una migliore risposta alla compressione. La sintesi consolida un linguaggio morbido e continuo, coerente con l'esperienza di regolazione respiratoria che il dispositivo intende supportare.



dimensionamento generale

Le dimensioni finali del dispositivo sono state definite in relazione all'ergonomia della mano e agli ingombri dei componenti interni. Il bilanciamento tra altezza, larghezza e spessore mira a garantire una presa stabile e confortevole, mantenendo al contempo proporzioni coerenti con la natura accessoria del prodotto.

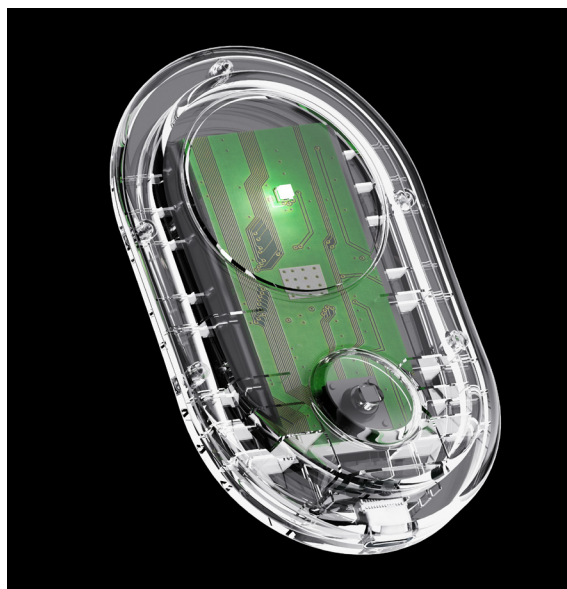
L'altezza complessiva consente una corretta distribuzione tra nucleo luminoso e pulsante, mentre lo spessore contenuto favorisce la portabilità e l'inserimento in tasca o aggancio a borse e zaini.



struttura interna e componenti

Il corpo principale è composto da due scocche accoppiate tramite viti M2, soluzione che consente assemblaggio preciso e manutenzione controllata. La lente frontale è integrata mediante sistema snap-fit, garantendo stabilità e semplicità di montaggio.

All'interno trovano posto PCB, LED, batteria ricaricabile, interruttore e modulo USB-C per la ricarica. L'architettura è organizzata per ottimizzare gli ingombri, mantenendo compattezza e coerenza con le proporzioni definite nelle fasi precedenti.



sistema di cover e aggancio removibile

La cover in silicone costituisce il guscio esterno del prodotto e rappresenta l'interfaccia primaria tra oggetto e utente. Oltre a definire l'identità materica e percettiva del dispositivo, svolge una duplice funzione: favorisce l'interazione tattile attraverso la compressione e integra un sistema di aggancio pensato per il trasporto e l'ancoraggio a borse o indumenti.

L'anello superiore consente l'inserimento di un gancio, rendendo il prodotto facilmente portatile e rafforzandone la dimensione di accessorio personale. Cover e gancio sono elementi removibili rispetto al corpo principale, caratteristica che apre alla possibilità di personalizzazione cromatica e funzionale del dispositivo.



linguaggio formale e identità

Dal punto di vista formale, il progetto si discosta consapevolmente dalla maggior parte dei dispositivi analizzati nei capitoli precedenti, spesso caratterizzati da un'estetica neutra o fortemente medicalizzata.

La scelta di un linguaggio più morbido, arrotondato e cromaticamente espressivo risponde alla volontà di ridefinire la percezione del prodotto, allontanandolo dall'immaginario clinico e avvicinandolo alla dimensione dell'accessorio personale. La possibilità di aggancio e la compattezza volumetrica richiamano il mondo degli oggetti da portare con sé, contribuendo a costruire un'identità più affettiva e quotidiana.

Il riferimento alle attuali tendenze dei keychain decorativi e degli oggetti "collectible" — caratterizzati da forme organiche e cromie sature ma morbide — non è puramente estetico, ma strategico: favorisce l'appropriazione simbolica del prodotto e ne rafforza l'attrattività per il target di riferimento.





Esperienza d'uso in situazione critica

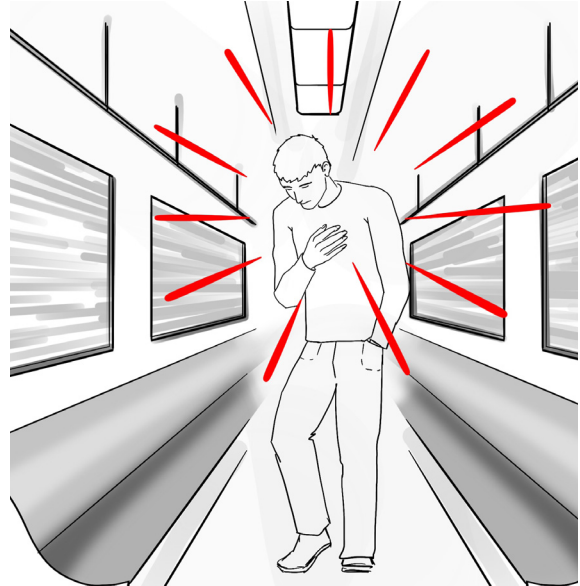
1 Ingresso in metro

Spostamento quotidiano in un ambiente affollato e rumoroso.



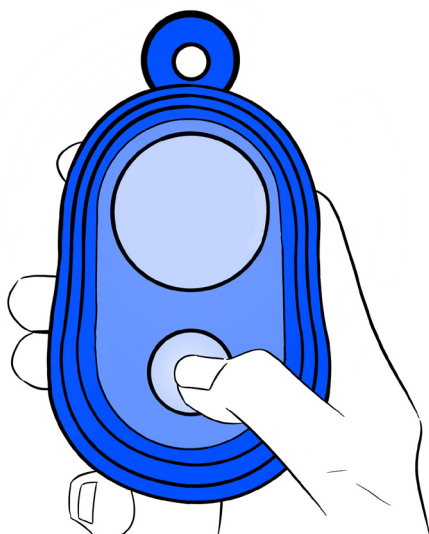
2 Attacco di panico

Aumento improvviso di tensione, battito accelerato e senso di perdita di controllo.



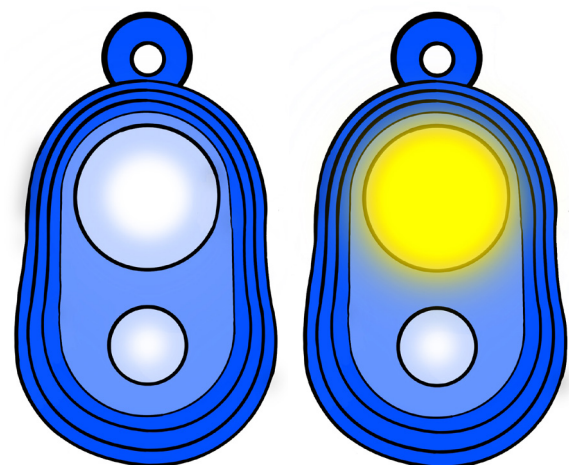
5 Accensione

Pressione del pulsante per avviare il ciclo guidato.



6 Avvio e mantenimento dello stimolo visivo

La luce cresce progressivamente fino al picco, guidando il ritmo respiratorio.



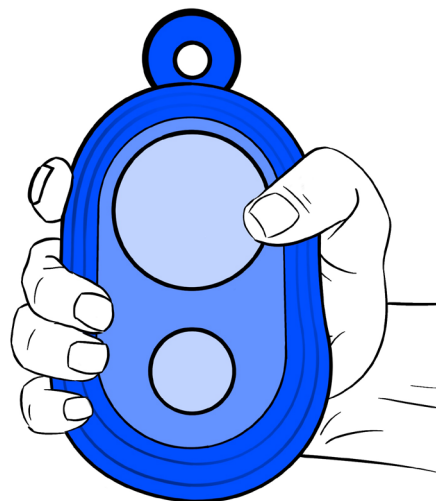
3 Recupero dalla borsa

Il dispositivo viene estratto rapidamente grazie al sistema di aggancio.



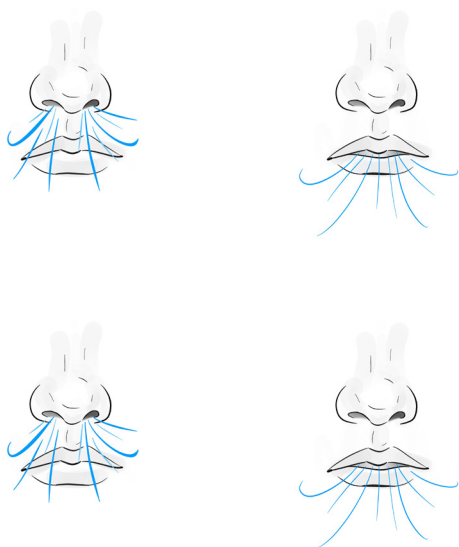
4 Impugnatura

La texture morbida favorisce il grounding. Il contatto tattile aiuta la regolazione emotiva.



7 Ciclo respiratorio guidato

Il respiro si sincronizza con la variazione luminosa.



8 Stabilizzazione

Il respiro si regolarizza e la tensione si riduce. L'utente torna ad uno stato di calma.



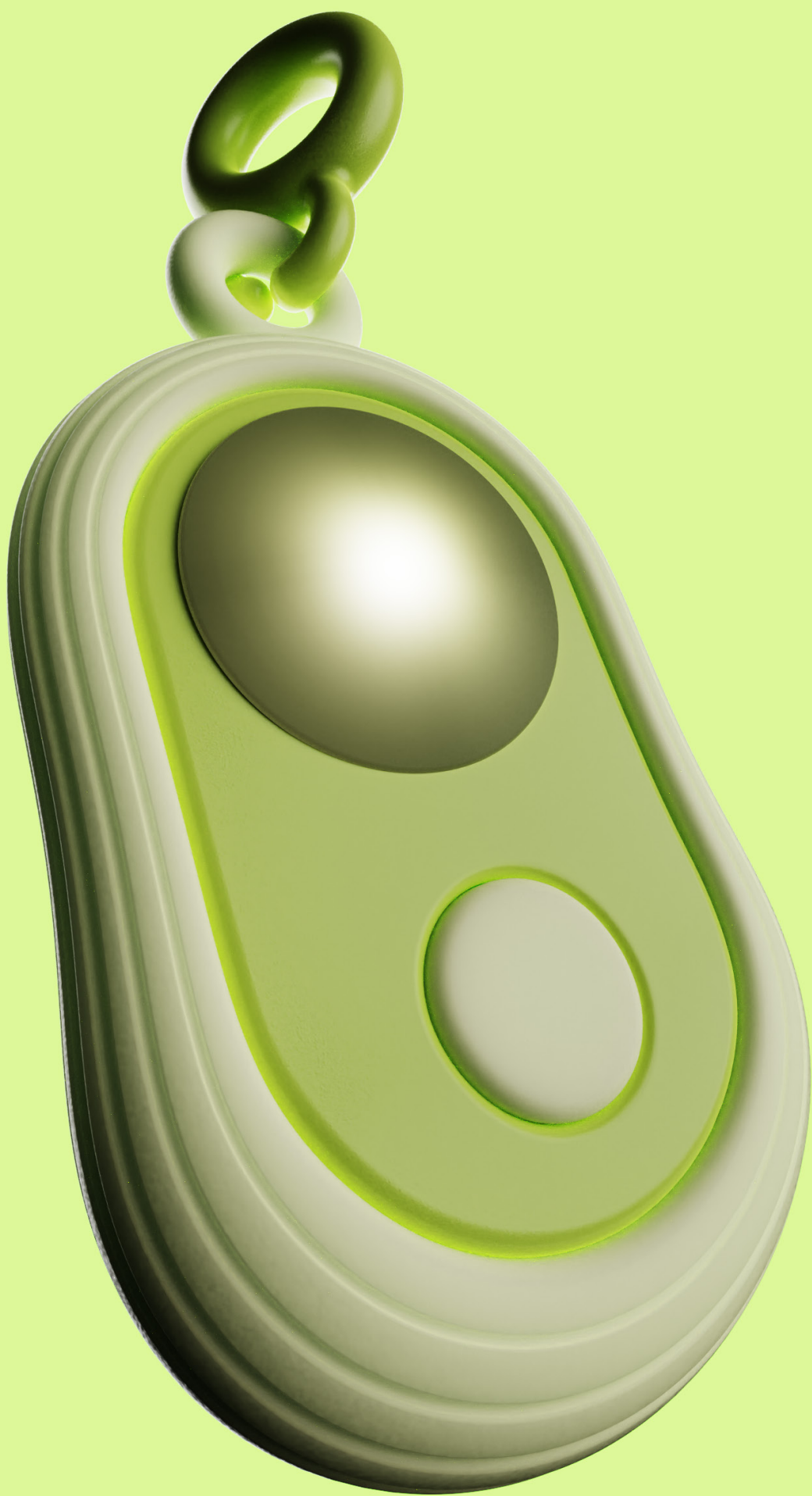
8 4.3

Ingegnerizzazione e architettura tecnica

Il presente sottocapitolo approfondisce la traduzione del concept in un sistema tecnicamente realizzabile, analizzandone struttura costruttiva, integrazione dei componenti elettronici e soluzioni di assemblaggio. Dopo aver definito identità formale, proporzioni ed esperienza d'uso, questa fase verifica la coerenza tra linguaggio progettuale e fattibilità tecnica, trasformando l'idea in un dispositivo concretamente producibile.

L'attenzione si concentra sull'architettura interna del corpo principale, sulla disposizione dei componenti — PCB, LED, batteria ricaricabile, interruttore e modulo USB-C — e sulle scelte costruttive adottate per garantire compattezza, manutenzione e affidabilità nel tempo. Vengono inoltre analizzate le modalità di chiusura delle scocche, il sistema di fissaggio della lente frontale e l'interfaccia tra nucleo tecnologico e cover in silicone, elemento fondamentale sia a livello funzionale sia percettivo.

L'obiettivo non è entrare nel dettaglio ingegneristico specialistico, ma dimostrare la solidità del progetto dal punto di vista tecnico, evidenziando la coerenza tra ingombri, proporzioni e integrazione elettronica. In questo modo la componente tecnologica non si configura come elemento separato dalla forma, bensì come parte integrante del linguaggio del prodotto, contribuendo a definire equilibrio, usabilità e identità complessiva del dispositivo.

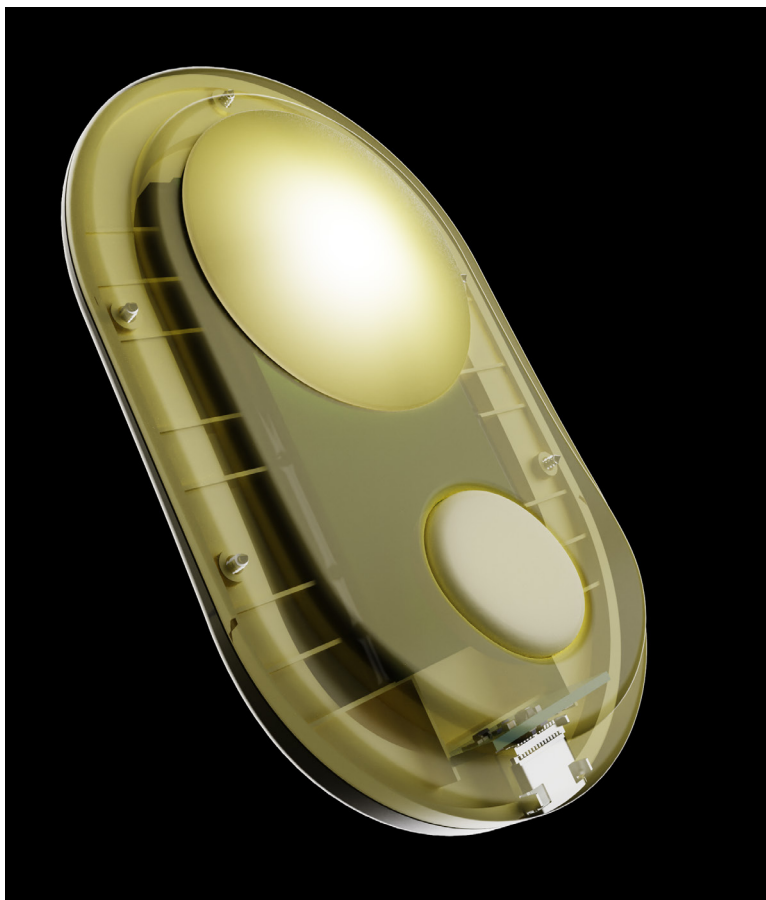


Architettura costruttiva

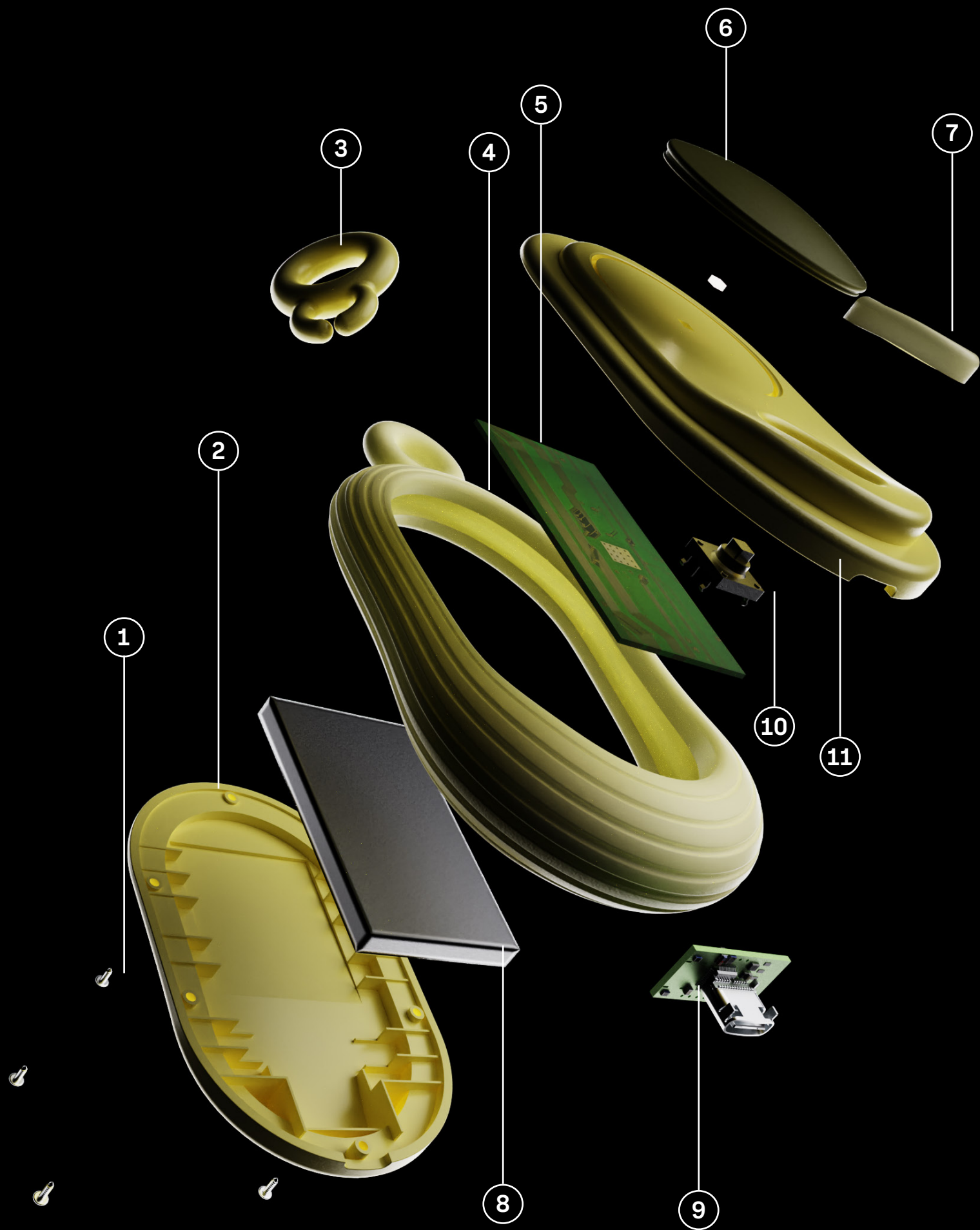
L'esploso illustra la configurazione strutturale del dispositivo e la gerarchia dei componenti che ne costituiscono l'architettura interna. Il corpo principale è formato da due scocche accoppiate mediante viti M2, soluzione che consente un assemblaggio preciso e reversibile.

All'interno trovano posto PCB, batteria Li-Ion, modulo di ricarica USB-C e switch a pressione, organizzati in modo compatto per ottimizzare gli ingombri e mantenere coerenza con le proporzioni esterne.

La lente di diffusione è integrata nella scocca frontale tramite sistema snap-fit, mentre cover e gancio rappresentano elementi indipendenti e removibili.



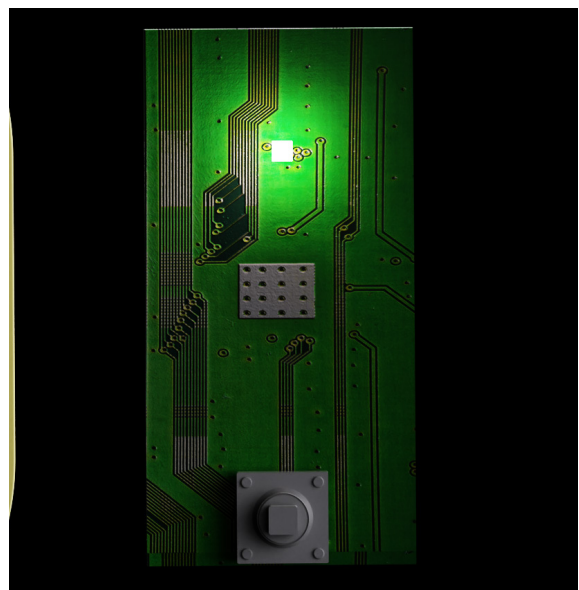
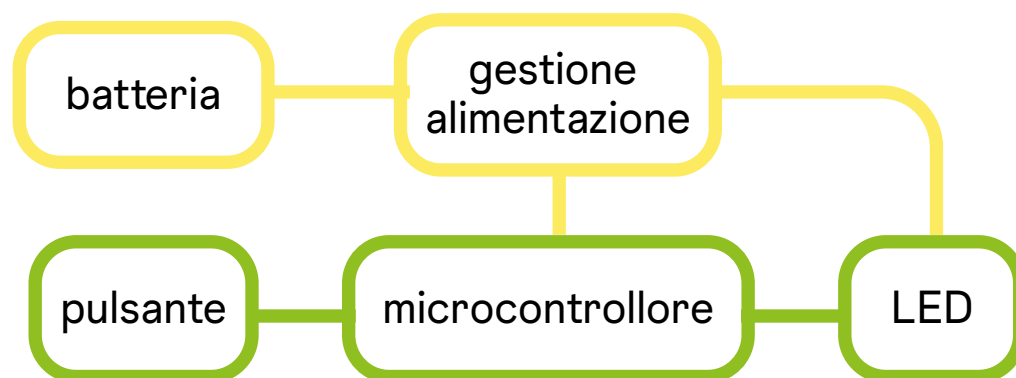
- 1 Viti M2 x5
- 2 Scocca posteriore
- 3 Gancio
- 4 Cover
- 5 PCB
- 6 Lente di diffusione
- 7 Pulsante
- 8 Batteria Li-Ion
- 9 Presa di ricarica USB-C
- 10 Switch a pressione
- 11 Scocca frontale



Componenti elettroniche e principio di funzionamento

Lo schema a blocchi rappresenta l'architettura funzionale del sistema elettronico. L'interazione dell'utente avviene tramite un pulsante a pressione, che invia un segnale al microcontrollore. Quest'ultimo gestisce la temporizzazione e l'intensità del LED, generando il ciclo luminoso associato alla guida respiratoria.

L'alimentazione è fornita da una batteria Li-Ion ricaricabile e regolata da un circuito di gestione dell'energia, che garantisce stabilità, protezione e distribuzione controllata della corrente ai componenti attivi.

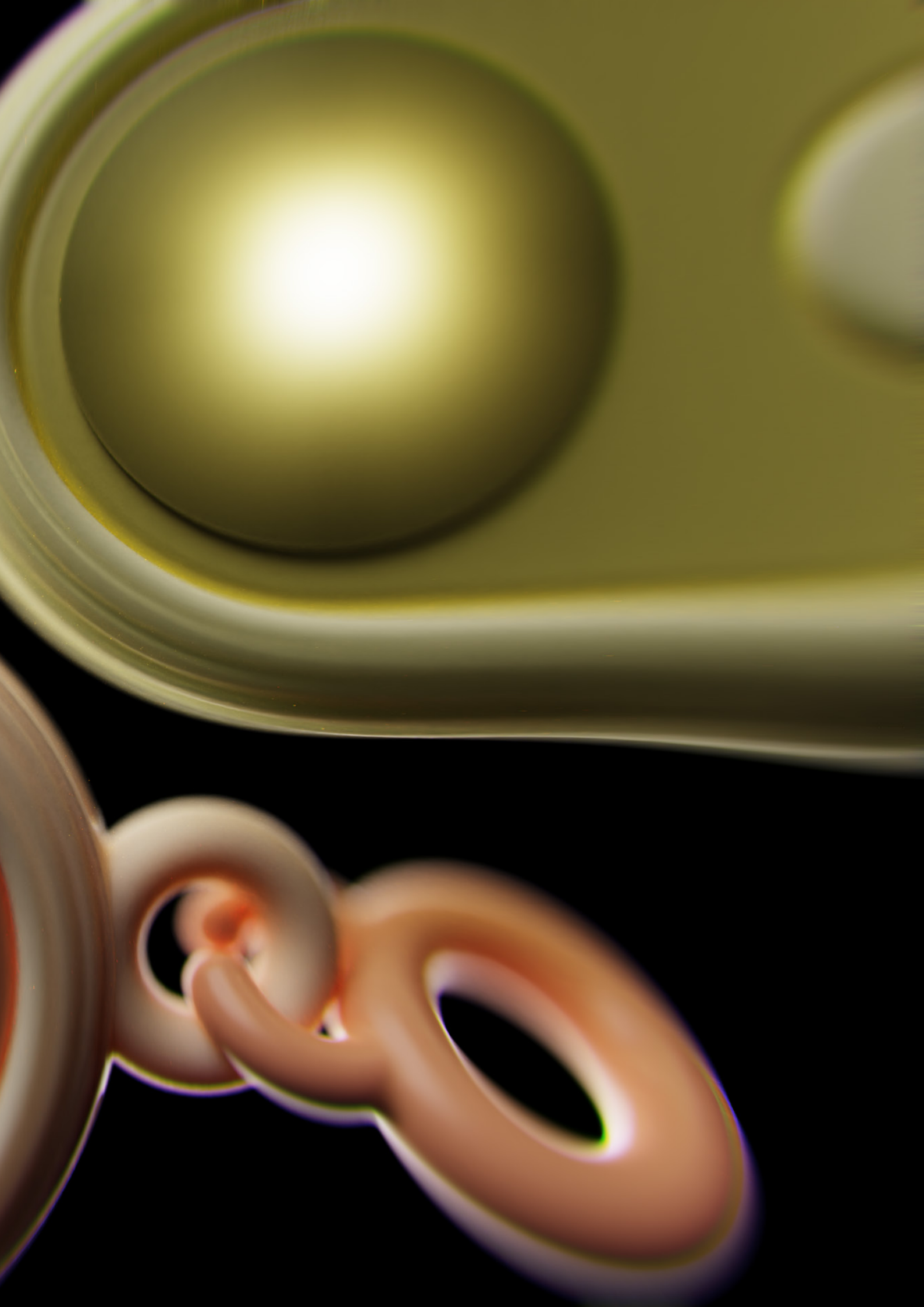


Selezione dei materiali



componente	materiale	parametri di selezione	motivazione tecnica
scocche gancio	PC-ABS	Modulo elastico elevato (>2 GPa), buona resistenza all'urto (Izod), stabilità dimensionale, temperatura di esercizio 0–60°C, buona lavorabilità	Il blend PC-ABS combina rigidità e tenacità, riducendo il rischio di frattura fragile. Garantisce precisione negli accoppiamenti con viti M2 e stabilità dell'alloggiamento
cover	Silicone LSR	Elevata resilienza elastica, deformazione permanente <20%, resistenza a compressione ciclica, stabilità UV, atossicità (skin safe)	Il silicone mantiene proprietà elastiche nel tempo, assorbendo micro-sollecitazioni e favorendo comfort tattile.
lente	Polycarbonato opalino	Trasmissione luminosa controllata (60–80%), elevata resistenza all'impatto, stabilità cromatica	Il PC garantisce diffusione omogenea del LED senza fragilità tipica del PMMA.
pulsante	ABS + Silicone	Resistenza a cicli ripetuti, feedback tattile, integrazione strutturale, isolamento	L'ABS fornisce struttura e precisione, il silicone garantisce comfort e risposta elastica controllata





conclusioni

Il presente lavoro ha esplorato il ruolo del design nel contesto della regolazione emotiva, con particolare riferimento alla gestione autonoma dell'attacco di panico. Attraverso un percorso che ha integrato analisi psicologica, studio fisiologico della respirazione e confronto con i dispositivi esistenti, è emersa la necessità di una posizione progettuale chiara: il design come supporto e non come dispositivo terapeutico.

L'analisi teorica ha evidenziato come, nel momento acuto, l'utente sperimenti una riduzione delle risorse cognitive, un aumento dell'ipervigilanza corporea e una difficoltà nell'interazione con sistemi complessi o orientati alla quantificazione. Parallelamente, lo studio del panorama dei prodotti esistenti ha mostrato una polarizzazione tra dispositivi fortemente medicalizzati e soluzioni lifestyle generiche, lasciando uno spazio progettuale intermedio ancora poco esplorato.

Il progetto sviluppato si colloca all'interno di questo spazio, proponendo un oggetto fisico, discreto e non data-driven, capace di tradurre la tecnica della box breathing in esperienza sensoriale. L'assenza di monitoraggio numerico e la centralità della materialità rispondono a una precisa scelta etica e funzionale: evitare la logica performativa e privilegiare una relazione corporea semplice e intuitiva.

La riflessione condotta dimostra come la forma, i materiali e l'interazione non siano elementi accessori, ma componenti attive nella costruzione dell'esperienza regolativa. Il design può contribuire alla modulazione emotiva non attraverso la

promessa di cura, ma attraverso la riduzione della complessità, la chiarezza percettiva e la qualità del contatto sensoriale.

Questo progetto non intende sostituire l'intervento clinico, né risolvere in modo definitivo la condizione ansiosa. Piuttosto, propone una modalità alternativa di presenza dell'oggetto nella quotidianità: un supporto discreto che accompagna, senza misurare; che guida, senza controllare; che struttura il ritmo, senza trasformarlo in performance.

In questa prospettiva, il design per la salute mentale si configura come ambito di responsabilità e di mediazione. Responsabilità nel definire i confini del proprio intervento, mediazione tra conoscenza scientifica e esperienza concreta. Il valore del progetto risiede dunque non solo nell'oggetto sviluppato, ma nella posizione teorica che lo sostiene: un design che riconosce i propri limiti e opera all'interno di essi con consapevolezza.

bibliografia

Ajana, B., 2017. Digital health and the biopolitics of the Quantified Self. *Digital Health*, 3, pp.1–18.

American Psychiatric Association, 2013. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)*. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Publishing.

Bandura, A., 1997. *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.

Barlow, D.H., 2002. *Anxiety and its disorders: The nature and treatment of anxiety and panic*. 2nd ed. New York: Guilford Press.

Battaglia, M., Perna, G., Bertani, A., Politi, E., Bellodi, L. and Garberi, A., 1995. 35% CO₂ challenge in panic disorder patients: A test of the suffocation false alarm theory. *Archives of General Psychiatry*, 52(6), pp.443–450. doi:10.1001/archpsyc.1995.03950180019003.

Bear, M.F., Connors, B.W. and Paradiso, M.A., 2016. *Neuroscience: Exploring the brain*. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer.

Beck, A.T. and Clark, D.A., 1997. An information processing model of anxiety: Automatic and strategic processes. *Behaviour Research and Therapy*, 35(1), pp.49–58. doi:10.1016/S0005-7967(96)00069-1.

Beck, J.S., 2011. *Cognitive behavior therapy: Basics and beyond*. 2nd ed. New York: Guilford Press.

Bouton, M.E., 2001. Context and behavioral processes in extinction. *Learning & Memory*, 8(5), pp.237–248. doi:10.1101/lm.78801.

Buchanan, R., 2001. Design research and the new learning. *Design Issues*, 17(4), pp.3–23.

Cannon, W.B., 1932. *The wisdom of the body*. New York: W.W. Norton & Company.

Carayon, P., Wooldridge, A., Hose, B.Z., Salwei, M. and Benneyan, J., 2014. Challenges and opportunities for improving patient safety through human factors and systems engineering. *Health Affairs*, 33(11), pp.1872–1879.

Chalmers, J.A., Quintana, D.S., Abbott, M.J.-A. and Kemp, A.H., 2014. Anxiety disorders are associated with reduced heart rate variability: A meta-analysis. *Frontiers in Psychiatry*, 5, p.80. doi:10.3389/fpsyt.2014.00080.

Clark, A. and Chalmers, D., 1998. The extended mind. *Analysis*, 58(1), pp.7–19.

- Clark, D.A. and Beck, A.T., 2010. Cognitive theory and therapy of anxiety and depression: Convergence with neurobiological findings. New York: Guilford Press.
- Clark, D.M., 1986. A cognitive approach to panic. *Behaviour Research and Therapy*, 24(4), pp.461–470. doi:10.1016/0005-7967(86)90011-2.
- Conrad, P., 2007. The medicalization of society: On the transformation of human conditions into treatable disorders. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Corrigan, P.W., 2004. How stigma interferes with mental health care. *American Psychologist*, 59(7), pp.614–625. doi:10.1037/0003-066X.59.7.614.
- Corrigan, P.W. and Watson, A.C., 2002. Understanding the impact of stigma on people with mental illness. *World Psychiatry*, 1(1), pp.16–20.
- Craske, M.G. and Barlow, D.H., 2007. Panic disorder and agoraphobia. In: D.H. Barlow, ed., *Clinical handbook of psychological disorders: A step-by-step treatment manual*. 4th ed. New York: Guilford Press, pp.1–64.
- Craske, M.G. and Stein, M.B., 2016. Anxiety. *The Lancet*, 388(10063), pp.3048–3059. doi:10.1016/S0140-6736(16)30381-6.
- Craske, M.G., Treanor, M., Conway, C.C., Zbozinek, T. and Vervliet, B., 2014. Maximizing exposure therapy: An inhibitory learning approach. *Behaviour Research and Therapy*, 58, pp.10–23.
- Domschke, K., Stevens, S., Pfleiderer, B. and Gerlach, A.L., 2010. Interoceptive sensitivity in anxiety and anxiety disorders: An overview and integration of neurobiological findings. *Clinical Psychology Review*, 30(1), pp.1–11.
- Dorst, K., 2011. The core of ‘design thinking’ and its application. *Design Studies*, 32(6), pp.521–532.
- Dugas, M.J., Buhr, K. and Ladouceur, R., 2004. The role of intolerance of uncertainty in etiology and maintenance of generalized anxiety disorder. In: R.G. Heimberg, C.L. Turk and D.S. Mennin, eds., *Generalized anxiety disorder: Advances in research and practice*. New York: Guilford Press, pp.143–163.
- Egan, S.J., Wade, T.D. and Shafran, R., 2011. Perfectionism as a transdiagnostic process: A clinical review. *Clinical Psychology Review*, 31(2), pp.203–212.
- Ehlers, A. and Breuer, P., 1992. Increased cardiac awareness in panic disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 101(3), pp.371–382. doi:10.1037/0021-843X.101.3.371.
- Engel, G.L., 1977. The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), pp.129–136. doi:10.1126/science.847460.
- European Commission, 2023. Communication from the Commission to the European Parliament,

the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on a comprehensive approach to mental health (COM(2023) 298 final). Brussels: European Commission.

Eysenck, M.W., Derakshan, N., Santos, R. and Calvo, M.G., 2007. Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, 7(2), pp.336–353. doi:10.1037/1528-3542.7.2.336.

Fogg, B.J., 2003. *Persuasive technology: Using computers to change what we think and do*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Friedman, B., 2003. *Value sensitive design: Theory and methods*. Seattle: University of Washington Press.

Friedman, B. and Hendry, D.G., 2019. *Value sensitive design: Shaping technology with moral imagination*. Cambridge, MA: MIT Press.

Gibson, J.J., 1979. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin.

Goessl, V.C., Curtiss, J.E. and Hofmann, S.G., 2017. The effect of heart rate variability biofeedback training on stress and anxiety: A meta-analysis. *Psychological Medicine*, 47(15), pp.2578–2586.

Griez, E.J.L., Colasanti, A., van Diest, R., Salamon, E. and Schruers, K., 2007. Carbon dioxide inhalation induces dose-dependent and age-related panic-like feelings. *Psychiatry Research*, 149(1–3), pp.193–200. doi:10.1016/j.psychres.2006.05.007.

Gross, J.J., 1998. The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2(3), pp.271–299.

Gross, J.J., 2015. Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological Inquiry*, 26(1), pp.1–26.

Han, B.-C., 2015. *La società della stanchezza*. Milano: Nottetempo. (Opera originale pubblicata nel 2010).

Haverkamp, M., 2013. *Synesthetic design: Handbook for a multisensory approach*. Basel: Birkhäuser.

Hayes, S.C., Strosahl, K.D. and Wilson, K.G., 2012. *Acceptance and commitment therapy: The process and practice of mindful change*. 2nd ed. New York: Guilford Press.

Hofmann, S.G. and Smits, J.A.J., 2008. Cognitive-behavioral therapy for adult anxiety disorders: A meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Journal of Clinical Psychiatry*, 69(4), pp.621–632.

Jerath, R., Edry, J.W., Barnes, V.A. and Jerath, V., 2006. Physiology of long pranayamic breathing: Neural respiratory elements may provide a mechanism that explains how slow deep breathing shifts the autonomic nervous system. *Medical Hypotheses*, 67(3), pp.566–571. doi:10.1016/j.mehy.2006.02.042.

- Jerath, R., Crawford, M.W., Barnes, V.A. and Harden, K., 2015. Self-regulation of breathing as a primary treatment for anxiety. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 40(2), pp.107–115.
- Jostmann, N.B., Lakens, D. and Schubert, T.W., 2009. Weight as an embodiment of importance. *Psychological Science*, 20(9), pp.1169–1174.
- Kazantzis, N., Whittington, C. and Dattilio, F., 2018. Meta-analysis of homework effects in cognitive and behavioral therapy. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 25(3), pp.1–18.
- Kerner, C. and Goodyear, V.A., 2017. The motivational impact of wearable healthy lifestyle technologies: A self-determination perspective. *Psychology of Sport and Exercise*, 29, pp.199–204.
- Klein, D.F., 1993. False suffocation alarms, spontaneous panics, and related conditions: An integrative hypothesis. *Archives of General Psychiatry*, 50(4), pp.306–317. doi:10.1001/archpsyc.1993.01820160076009.
- Klasnja, P. and Pratt, W., 2012. Healthcare in the pocket: Mapping the space of mobile-phone health interventions. *Journal of Biomedical Informatics*, 45(1), pp.184–198.
- Koffka, K., 1935. *Principles of Gestalt psychology*. New York: Harcourt, Brace & World.
- LeDoux, J., 1996. *The emotional brain: The mysterious underpinnings of emotional life*. New York: Simon & Schuster.
- Lehrer, P.M. and Gevirtz, R., 2014. Heart rate variability biofeedback: How and why does it work? *Frontiers in Psychology*, 5, p.756.
- Ley, R., 1985. Agoraphobia, the panic attack and the hyperventilation syndrome. *Behaviour Research and Therapy*, 23(1), pp.79–81. doi:10.1016/0005-7967(85)90048-6.
- Lupton, D., 2016. *The quantified self*. Cambridge: Polity Press.
- Melles, M., Albayrak, A. and Goossens, R., 2021. Innovating health care: Key characteristics of human-centered design. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), p.6053.
- Meuret, A.E., Rosenfield, D., Wilhelm, F.H., Zhou, E., Conrad, A., Ritz, T. and Roth, W.T., 2010. Do unexpected panic attacks occur spontaneously? *Journal of Abnormal Psychology*, 119(3), pp.451–460. doi:10.1037/a0019614.
- Michie, S., van Stralen, M.M. and West, R., 2011. The behaviour change wheel: A new method for characterising behaviour change interventions. *Implementation Science*, 6(42), pp.1–12.
- Najavits, L.M., 2002. *Seeking safety: A treatment manual for PTSD and substance abuse*. New York: Guilford Press.

- Norcross, J.C. and Wampold, B.E., 2011. Evidence-based therapy relationships. *Psychotherapy*, 48(1), pp.98–102.
- Norman, D.A., 2013. *The design of everyday things*. Revised and expanded ed. New York: Basic Books.
- Öhman, A. and Mineka, S., 2001. Fears, phobias, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological Review*, 108(3), pp.483–522. doi:10.1037/0033-295X.108.3.483.
- Orben, A. and Przybylski, A.K., 2019. The association between adolescent well-being and digital technology use. *Nature Human Behaviour*, 3, pp.173–182. doi:10.1038/s41562-018-0506-1.
- Paulus, M.P. and Stein, M.B., 2010. Interoception in anxiety and depression. *Brain Structure and Function*, 214(5–6), pp.451–463.
- Phelps, E.A. and LeDoux, J.E., 2005. Contributions of the amygdala to emotion processing: From animal models to human behavior. *Neuron*, 48(2), pp.175–187. doi:10.1016/j.neuron.2005.09.025.
- Piwek, L., Ellis, D.A., Andrews, S. and Joinson, A., 2016. The rise of consumer health wearables: Promises and barriers. *PLoS Medicine*, 13(2), e1001953.
- Porges, S.W., 2011. *The polyvagal theory: Neurophysiological foundations of emotions, attachment, communication, and self-regulation*. New York: W.W. Norton & Company.
- Ruckenstein, M. and Pantzar, M., 2017. Beyond the quantified self: Thematic exploration of a dataistic paradigm. *New Media & Society*, 19(3), pp.401–418.
- Santomauro, D.F., Mantilla Herrera, A.M., Shadid, J., Zheng, P., Ashbaugh, C., Pigott, D.M., Abbafati, C., Adolph, C., Amlag, J.O., Aravkin, A.Y., Bang-Jensen, B.L., et al., 2021. Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 398(10312), pp.1700–1712. doi:10.1016/S0140-6736(21)002143-7.
- Sharon, T., 2017. Self-tracking for health and the quantified self: Re-articulating autonomy, solidarity, and authenticity. *Philosophy & Technology*, 30(1), pp.93–121.
- Sierra, M. and Berrios, G.E., 1998. Depersonalization: Neurobiological perspectives. *Biological Psychiatry*, 44(9), pp.898–908. doi:10.1016/S0006-3223(98)00015-8.
- Suchman, L., 1987. *Plans and situated actions: The problem of human-machine communication*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swan, M., 2013. The quantified self: Fundamental disruption in big data science and biological discovery. *Big Data*, 1(2), pp.85–99.
- Sweller, J., 1988. Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), pp.257–285. doi:10.1207/s15516709cog1202_4.
- Thayer, J.F. and Lane, R.D., 2000. A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *Journal of Affective Disorders*, 61(3), pp.201–216. doi:10.1016/S0165-0327(00)00338-4.
- Till, C., 2014. Exercise as labour: Quantified self and the transformation of exercise into labour. *Societies*, 4(3), pp.446–462.
- Twenge, J.M., Joiner, T.E., Rogers, M.L. and Martin, G.N., 2018. Increases in depressive symptoms, suicide-related outcomes, and suicide rates among U.S. adolescents after 2010 and links to increased new media screen time. *Clinical Psychological Science*, 6(1), pp.3–17.

doi:10.1177/2167702617723376.

Ulrich, R.S., Zimring, C., Zhu, X., DuBose, J., Seo, H.B., Choi, Y.S., Quan, X. and Joseph, A., 2008. A review of the research literature on evidence-based healthcare design. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 1(3), pp.61–125.

Wertheimer, M., 1923. Laws of organization in perceptual forms. *Psychologische Forschung*, 4, pp.301–350.

Williams, L.E. and Bargh, J.A., 2008. Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth. *Science*, 322(5901), pp.606–607. doi:10.1126/science.1162548.

Wilson, M., 2002. Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), pp.625–636.

World Health Organization, 2001. *The World Health Report 2001: Mental health: New understanding, new hope*. Geneva: World Health Organization.

World Health Organization, 2022. *World mental health report: Transforming mental health for all*. Geneva: World Health Organization.

Zaccaro, A., Piarulli, A., Laurino, M., Garbella, E., Menicucci, D., Neri, B. and Gemignani, A., 2018. How breath-control can change your life: A systematic review on psycho-physiological correlates of slow breathing. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, p.353.



Ok. Respira