

SPAZIO SUONO CORPO
Sconfinamenti nel campo dell'architettura



fonte: FONDAZIONE RENZO PIANO



9 788867 642601

SPAZIO
SUONO
CORPO

SPAZIO SUONO CORPO

Sconfinamenti nel campo dell'architettura

Sara D'Ottavi, Alberto Ulisse

**SPAZIO
SUONO
CORPO**

Sconfinamenti nel campo dell'architettura

L I B R I A

a cura di:
Sara D'Ottavi
Alberto Ulisse

SPAZIO SUONO CORPO
Sconfinamenti nel campo dell'architettura

Nel libretto **SPAZIO SUONO CORPO** si avvicendano diverse esperienze e contributi di studiosi che hanno esercitato -a partire dai temi- una continua ricerca, operando nel campo laico della sperimentazione attiva anche attraverso l'esperienza del progetto.

Sono narrazioni vibranti dei corpi che abitano gli spazi, che respirano e si intrecciano tra suoni e spazi, sono echi e silenzi che trascrivono le tracce dei movimenti -negli spazi- dei corpi... sono **sconfinamenti** a partire dall'architettura.

I contributi restituiscono un affresco dai toni vivaci, con contorni sfumati, a tratti sovrapponibili, ma complementari tra loro.

Un intreccio indispensabile che -a partire dal suono, dal corpo e dallo spazio- si fa un tutt'uno tra le singole componenti. Uno sconfinamento -dei caratteri per il progetto- per certi versi necessario, nel quale la fenomenologia dello spazio assegna al suono il compito di poter essere uno tra i materiali attivi per la costruzione dello spazio, grazie alla interazione -non scontata- con gli abitanti delle cavità (spazialità): i corpi.

Un confronto *singolare-plurale* delle esperienze dirette, grazie anche alla rilettura di sperimentazioni e testimonianze registrate nel tempo. *Singolare* perché ciascun autore -e tassello- testimonia una sfumatura, mantenendo viva quella complementarietà *plurale* -appunto- di una immagine unica, all'interno della collettanea, attraverso frammenti tematici, che intrecciano ricerca e didattica, studio e progetto, performance e architettura, suono e spazio, corpi e silenzi... sono immagini che tracciano i lineamenti basilari di leggere *architetture musicali* e raccontano di corpi, tra suoni e spazi.

SD'O | AU



SPAZIO SUONO CORPO

Sconfinamenti nel campo dell'architettura

a cura di:
Sara D'Ottavi
Alberto Ulisse

indice

SPAZIO SUONO CORPO

Sconfinamenti nel campo dell'architettura

a cura di:
Sara D'Ottavi, Alberto Ulisse

preludio | sonata

- 4 **POÈME ÉLECTRONIQUE** | Edgard Varése
9 Il diluvio dei suoni | Iannis Xenakis

intermezzo **uno**

- 12 **SPAZIO SUONO CORPO** | SDO AU
14 Planta Tacón | Fabrizio Sclocco
18 Il suono dei corpi che si fanno spazio | Orazio Carpenzano
26 Fenomenologia spaziale: l'architettura come esperienza | Sara D'Ottavi
36 Spazio e uomo o dell'interno architettonico | Andrea Grimaldi
46 Il progetto del suono | Giulia Menzietti
52 Progettare e costruire con i materiali incorporei | Donatella Radogna
60 Fisica e architettura: un "meraviglioso groviglio" | Alessandra Bianco
68 La pausa e il diastema. Strategie operative per il progetto | Roberto Germanò
76 Architetture musicali. Corpi tra spazio e suono | Alberto Ulisse
100 Abitare poeticamente l'architettura. Il corpo e l'incontro | Silvana Kuhtz
108 Il suono immersivo e le applicazioni nella realtà virtuale | Franco Fraccastoro
116 Matera soundscape. Dal futuro remoto al futuro prossimo | Chiara Rizzi
122 Forme d'onda assenti, embodiment in scena | Miriam D'Ignazio
130 Fisiologia dell'architettura | Davide Ruzzon
136 Edifici che cantano e altri spazi sonori | Roberto Favaro

intermezzo **due**

- 146 **VERSO PROMETEO** | SDO AU
148 VERSO PROMETEO, tragedia dell'ascolto | Massimo Cacciari
154 Parti senza un tutto | Pepe Barbieri
164 VERSO PROMETEO: un progetto corale | Alberto Ulisse
176 Il Prometeo di Renzo Piano: la musica come spazio abitabile. | Sara D'Ottavi

sipario

- 184 **LA VALIGETTA DELL'ACCORDATORE** | Alberto Ulisse
186 5 DOMANDE AD ANGELO FABBRINI | a cura di Valentina Pagni

Fisiologia dell'architettura

Daide Ruzzon

“Dal mio punto di vista, la dotazione più essenziale di qualsiasi essere vivente, in qualsiasi istante, è l'insieme equilibrato dei parametri chimici compatibili con una vita in buona salute: questo si applica ad un essere umano e a un'ameba. (...) Il concetto di valore biologico è ubiquitario nel pensiero moderno sul cervello e sulla mente. Tutti abbiamo un'idea, o forse diverse idee, su che cosa significhi la parola valore, ma che cosa intendiamo per valore biologico? (...) Perché prendiamo praticamente ogni cosa intorno a noi e assegniamo loro un valore? Perché tutti passano tanto tempo a calcolare guadagni e perdite? A un primo sguardo potrebbe sembrare che queste domande siano fuori luogo in una conversazione su cervello, mente e coscienza. In realtà sono pertinenti e come vedremo il concetto di valore è fondamentale per comprendere l'evoluzione, lo sviluppo e l'attuale attività del cervello, istante per istante”

Damasio Antonio

da *Il sé viene alla mente*

Il valore biologico, cioè l'equilibrio omeostatico dell'organismo umano e dei suoi parametri vitali, è da tempo sotto stress all'interno delle città. Per l'essere umano una cattiva manutenzione dell'equilibrio del ph, della pressione del sangue, dell'equilibrio della flora batterica nell'intestino e della circolazione dei segnali biochimici produce esiti simili alla cattiva manutenzione di un'automobile quando non viene controllata la pressione e il livello dell'olio, della batteria elettrica, o il funzionamento del sistema di scarico dei fumi.

Grazie al matrimonio tra la scienza e l'architettura, gli architetti hanno in mano una chiave per tornare a tutelare il valore biologico della vita delle persone

Ma dove nasce lo *squilibro*? Diversi sono i fattori: l'innovazione tecnologica, che spinge ad una gestione del tempo multitasking, obbligando le persone a superare i limiti umani; le tensioni prodotte dal complicarsi delle relazioni umane all'interno delle aree urbane e sub-urbane; la trasformazione delle forme dell'economia e del lavoro che producono, nei più, una tensione paragonabile alla rarefazione dell'ossigeno. Le città nelle quali viviamo contribuiscono allo *squilibrio*. Edifici sciatti ed anonimi, o al contrario spettacolari, vengono registrati dai sensi in maniera pre-riflessiva, in un flusso continuo ed obbligato, esponendo le persone ad alcune di quelle emozioni basiche che il nostro genoma ha regolato nel corso dell'evoluzione: la paura e la rabbia, due efficaci incubatrici di stress. Della paura non parlerò qui, solo perché

quest'emozione viene sin troppo fatta riemergere perlopiù da narrazioni strumentali. Vediamo più da vicino la sorella, però. La rabbia è un'emozione negativa che può essere innescata anche dallo spazio urbano, il quale attraverso il meccanismo di *annidamento*¹, fa emergere sentimenti negativi più sfumati che accumulandosi nella 'esposizione' quotidiana possono diventare pericolosi. Afferrato un peso di due chili, ognuno di noi riesce per trenta secondi senza fatica a mantenerlo sospeso in aria, con il braccio esteso: ma, più passa il tempo, più

umenta lo sforzo, fino a diventare insostenibile. Allo stesso modo si stratifica lo stress, per accumulo². Si tratta di sentimenti sgradevoli ma non devastanti, che però, nell'accumulo quotidiano, vanno a stanare il volto nascosto della rabbia, annidata, come nel gioco delle Matrioske. Aperte le prime bambole sorridenti appaiono, una ad una le più piccole, ma la loro espressione è mutata, fino all'ultima che mostra i denti digrignanti della collera³.

I sentimenti d'innescano non sono prodotti solo dalla prossimità con aree degradate, come ci si aspetterebbe, ma anche da edifici *champagne*⁴, o da gelide e anonime costruzioni: queste, infatti, possono produrre effetti analoghi a quelli di spazi abbandonati e degradati.

Eppure, oggi potremmo raccontare una storia diversa. Grazie al matri-

monio tra la scienza e l'architettura, gli architetti hanno in mano una chiave per tornare a tutelare il *valore biologico* della vita delle persone e di conseguenza il *valore economico* degli edifici e delle città.

Le neuroscienze, in modo particolare, ma anche l'antropologia, la psicologia e la biologia, hanno creato le condizioni per capire come, nel mondo degli edifici e della città, stringere una alleanza salda e duratura tra *valore biologico* e *valore economico dei manufatti*. Questo sodalizio è celebrato dal *piacere* come inesauribile propulsore che, in cinque milioni di anni, attraverso la ricerca di equilibrio tra il desiderio e l'esito dell'esperienza umana nel genoma ha regolato le emozioni basiche dell'*homo sapiens*. La ricerca, il gioco, la cura e l'arousal, rappresentano, all'interno delle sette emozioni basiche scritte nel nostro DNA, le quattro sorelle *sorridenti*.

In che modo lo spazio architettonico può farle emergere? Possiamo immaginare *ricerca, gioco e cura* come il nucleo di tre bambole Matrioska, il cui volto è celato all'interno delle bambole più grandi che le contengono: l'architettura e le città sono in grado di plasmare le Matrioske di esterne, in modo da far comparire, nel corso dell'esperienza, le piccole Matrioska più interne.

Come viene curato, attraverso il progetto, questo livello più esterno? A differenza delle opere d'arte che coinvolgono direttamente le emozioni basiche, l'architettura produce dei sentimenti quotidiani, più flebili e quasi impercettibili. Il progetto riesce, attraverso gli edifici e lo spazio urbano, a far *galleggiare* nell'atmo-

sfera, i sentimenti d'inesco attesi, chiamati da Antonio Damasio *sentimenti di fondo*. Quando nelle persone che fanno esperienza di un luogo, l'inesco coincide con i *sentimenti* da loro *attesi* (apprendere, curarsi, abitare, etc), si realizza una sintonia e una delle tre piccole Matrioske riappare. La *bellezza* è la sintonia tra le *attese profonde* delle persone e ciò che l'architettura comunica al nostro corpo e al sistema multisensoriale, attraverso i suoi mezzi formali (luce, geometria, materiali, suoni, texture etc). Grazie a questa corrispondenza si consolida l'equilibrio dei parametri del nostro *organismo*, l'omeostasi. La conservazione del *valore biologico* in un luogo dipende dunque dalla capacità del progetto di allineare il *sentimento di fondo* che emerge nello spazio urbano e dentro gli edifici. Questo si realizza quando *quel* sentimento appropriato per *quel* luogo risponde coerentemente al sentimento *atteso* dalle persone che in *quel* luogo vivono un'esperienza: si incontrano, abitano, imparano, si curano.

In questo scenario il valore economico degli edifici, direttamente proporzionale al valore biologico, è il prodotto della centralità assunta dai sentimenti attesi delle persone: i parametri dell'organismo umano sono rispettati, e con questi il valore biologico, se il progetto risponde ai sentimenti attesi degli utenti dello spazio. Più è lontano il valore biologico dall'equilibrio omeostatico, per l'emergere della rabbia attraverso sentimenti di fondo negativi, minore è il valore economico degli spazi che producono lo squilibrio.

Su questo terreno, le neuroscien-

ze giocano una carta decisiva nel fornire gli strumenti per controllare l'influenza sull'equilibrio omeostatico (ph, pressione sanguigna, biochimica etc.) dei sentimenti di fondo che fanno scaturire la rabbia.

...l'architettura produce dei sentimenti quotidiani, più flebili e quasi impercettibili.

In che modo le neuroscienze, insieme all'antropologia e alla biologia, possono fornire gli strumenti necessari? Pur mantenendo un nucleo intatto, le esperienze umane dell'apprendere, dell'abitare, della cura, dell'incontro, dell'organizzazione, etc. si sono gradualmente trasformate, soprattutto dall'Homo Erectus in poi (circa 2 milioni di anni fa). Prima della discesa della laringe nel punto in cui oggi si trova nella nostra gola (circa 100mila anni fa), l'Homo Erectus ha comunicato con i suoi simili attraverso il corpo e i gesti. Ciò significa che per 2,5 milioni di anni i gruppi umani hanno usato la mimica per trasmettere concetti ed informazioni⁵.

I gesti del corpo iniziano a comunicare significati, incorporando un elemento fondamentale per il nostro ragionamento: le emozioni. Non le emozioni di base già condivise con tanti altri animali, ma le emozioni corporee di fondo, proprio quelle affinate insieme ai miglioramenti dei "gesti corporei". Al giorno d'oggi, molti linguisti e neuroscienziati, come George Lakoff, Mark Johnson e Vittorio Gallese, a partire dagli ultimi anni '80, sottolineano come anche l'origine del nostro pensiero concettuale derivi dall'ampia pre-

senza di significato emotivo nella postura e nei movimenti del corpo⁶. Ne consegue che ad una decisione – per esempio, cerco del cibo – corrispondesse un *sentimento atteso* trasmesso attraverso determinati ge-

sti e posture del corpo. Movimenti corporei insieme ai sentimenti, sono stati registrati e in parte mappati nel cervello ed inseriti nel *pilota automatico del genoma*, in virtù della consuetudine a ripetere ogni giorno, per due milioni di anni, le stesse esperienze. Su queste premesse, grazie anche ad un processo co-evolutivo, che coinvolge il corpo e l'ambiente nell'esperienza del singolo, siamo in grado, per esempio, di proiettare diversi schemi di interazione con lo spazio in ragione dei sentimenti di fondo attesi⁷.

Queste mappe neurali di movimenti del corpo e di *sentimenti attesi* sono coevolute, ma su un'identica cifra: diversi equipaggiamenti di un unico modello base. Questa la ragione per cui il pensiero è sempre metaforico e basato sul rapporto tra il corpo e lo spazio.

Ma tutto ciò non è sufficiente a dar conto del matrimonio tra neuroscienza ed architettura.

Infatti, è grazie ai più recenti studi di *estetica sperimentale* che possiamo progettare gli spazi interni ed esterni degli edifici, al fine di far emergere nel corso dell'esperienza percettiva multisensoriale, il binomio *emozione/sentimento*. In altri termini, possiamo scegliere la Matrioska esterna, ovvero i *sentimenti di fondo*, per

sintonizzare le *attese* degli utenti con la percezione sensoriale dello spazio architettonico.

quenziale da più unità. Geometria euclidea, correlazione topologica delle diverse unità spaziali, pros-

...far emergere nel corso dell'esperienza percettiva multisensoriale, il binomio emozione/sentimento

Per quale ragione? Le mappe cerebrali dei movimenti/sentimenti - sedimentate nel nostro genoma e nel corso delle nostre esperienze pregresse - funzionano come i giochi enigmistici in cui per comporre il disegno è necessario collegare i puntini numerati. Grazie ai neuroni specchio, o alle aree di *convergenza/divergenza* come le chiama Antonio Damasio, la nostra mente riesce a ricostruire uno schema complessivo anche solo attraverso alcuni puntini neri della figura nascosta. Grazie ai collegamenti trasversali e alla velocità di comunicazione delle aree cerebrali, da alcuni frammenti sensoriali ricompare il ricordo del movimento corporeo con il sentimento collegato. Attraverso un processo di comparazione e di traduzione i *puntini* possono diventare la forma dello spazio progettato, così da emettere i giusti segnali diretti alla corteccia sensoriale. In questo modo la mappa neuronale del movimento/emozione si ricompone. I segnali che non arrivano da fuori vengono ripresi dalla memoria. Ecco che si configurano i *sentimenti di fondo*. La sintonia, per *annidamento*, permetterà allo spazio di recuperare la cura, di ricerca o di gioco e far zampillare il piacere, tutelando il *valore biologico* della vita.

L'architettura, come il movimento del corpo, è composta in forma se-

semica, direzione e intensità della luce, materiali, ritmo, texture, colori ed acustica: questi elementi giocano con i sistemi sensoriali, i canali propriocettivi, esteroceettivi e enterocettivi del nostro corpo. Tra i livelli della composizione architettonica e i canali sensoriali, l'abbinamento è ogni volta diverso, coerentemente con le atmosfere emozionali che aspettiamo di vivere durante ogni particolare esperienza.

In conclusione, attraverso le neuroscienze, è possibile raggiungere un'armonia tra *sentimenti attesi* e progetto, in grado di ridurre la pena inflitta alle persone da spazi edificati non centrati sull'uomo, e sul suo corpo.

La ricerca di *nicchie urbane* che facilitino la conservazione del proprio *valore biologico* è oggi, senza dubbio, un imperativo per ogni abitante. Agli operatori specializzati va il compito storico e l'opportunità di orientare gli investimenti immobiliari in modo da non riprodurre contesti che, attraverso la *champagne architecture* o al contrario edifici anonimi o gelidi, incrementino i sentimenti di fondo che annidano la rabbia, già arrivata a livelli di attenzione nel fiume di pensieri, delusioni, attese, sogni ed esperienze che sono le città. Così facendo realizzeranno edifici dotati di un elevato *valore economico*, proprio perché in grado di tutelare il *valore biologico* delle persone, negli interni come nella città.

1. Il meccanismo di annidamento è stato introdotto da Antonio Damasio nel suo 'L'errore di cartesio' pubblicato in Italia da Adelphi nel 1995.

2. La differenza tra stress cronico e stress puntuale è molto importante, infatti, mentre il secondo svolge anche un'azione positiva, il primo è anticipatore di gravi disturbi.

3. Damasio introduce il tema delle emozioni di fondo e delle emozioni sociali, spiegando accuratamente come queste possano essere stratificate e intrecciate alle emozioni basiche, e non necessariamente distinte.

4. Per edifici champagne possiamo intendere le architetture spettacolari il cui fine unico è 'la meraviglia', non avendo nulla

a che fare con l'esperienza percettiva delle persone al proprio interno.

5. Merlin Donald 'L'evoluzione della mente' Bollate Boringhieri 2011;

6. Vittorio Gallese, George Lakoff 'The Brain's Concepts: The Role Of The Sensory-Motor System In Conceptual Knowledge' COGNITIVE NEUROPSYCHOLOGY, 2005

7. La dicotomia tra nurture and nature, o tra apprendimento e disposizioni genetiche, dei movimenti corporei ad esempio, è del tutto falsa, come argomentato in modo definitivo da Williams Durham in 'Coevolution, Genes Culture and Human Diversity' 1991. La comunicazione, e la dimensione culturale, hanno influito fortemente sulla selezione darwiniana, infatti.



» Matrioska. Fonte: Pixabay.