



Società Italiana di Ergonomia
VIII CONGRESSO NAZIONALE SIE
Milano, 9 – 10 febbraio 2006

**“Spazi di vita, spazi di lavoro:
un percorso per la ricerca “dell’idea ergonomica”
e del comfort ambientale nella progettazione
di scuole e biblioteche “**

Massimo Bastiani

Corso di Progettazione ambientale degli artefatti Università degli Studi di
Roma “ La Sapienza” Facoltà di Architettura Ludovico Quaroni – LUDI
massimo.bastiani@uniroma1.it

1. Introduzione

L’idea ergonomica applicata agli spazi di vita e di lavoro, trova nelle scuole e biblioteche, intesi come spazi per l’apprendimento, un ambito di grande interesse.

Questo tema ha infatti come corollario una visione d’insieme che interessa il contesto architettonico, l’allestimento ed il processo educativo in un trinomio indiscutibile. L’allestimento degli spazi, che pur svolge un ruolo essenziale all’interno del processo educativo, subisce sempre il condizionamento del contesto architettonico. Tutto ciò è particolarmente rilevante in Italia dove scuole e biblioteche sono solo in minima parte progettate appositamente a questi fini. Diventa rilevante, a questo proposito, analizzare nel dettaglio quali siano le problematiche più diffuse, su quali componenti insistano e quali tipologie d’intervento siano necessarie.

All’interno del Corso di Ergonomia e Progettazione ambientale degli artefatti, abbiamo avuto, a partire dal 2003 l’opportunità di affrontare le problematiche degli edifici scolastici di diverso ordine e grado e successivamente di approfondire le scuole materne ed elementari, e di indirizzarci ad alcuni ambiti correlati, come le biblioteche (in particolare dedicate ai ragazzi). La scelta di dedicarci a questo specifico target di età, deriva dalla considerazione che è proprio all’interno di questo periodo “evolutivo” fisico e psichico” di un individuo, che maggiore influenza può esercitare il luogo di permanenza nello sviluppare forme di disagio se non veri e propri quadri patologici.

2. L’approccio metodologico

Il lavoro svolto sui casi esaminati ha avuto un taglio estremamente “progettuale”, mirato a sviluppare come riflesso, “un’ergonomia di concezione che invece di aggiustare il sistema strada facendo (ergonomia di correzione)” (Cenni 2003), agisca a monte

consentendo di sviluppare una visione complessa. Questa visione vuole spingere il giovane progettista a “progettare per l’utente reale” (Tosi 2001), cogliendone più aspetti. Si vuole portare a sviluppare una fase di osservazione critica diretta e di interazione con l’utenza per la costruzione di un processo di “acquisizione delle esigenze” (Jordan 1998), da tradurre in requisiti e prestazioni.

Ciò è mirato a sviluppare oltre che alla diagnostica delle singole problematiche, ipotesi di soluzioni ed interventi, anche radicali. La metodologia adottata è stata strutturata al fine di evidenziare come la stretta relazione tra condizioni ambientali, comfort individuale, benessere e sicurezza, possano essere fondamentali nel processo di apprendimento. In uno studio (Wollin 1981), ad esempio, è stato dimostrato come modificando in questa direzione l’allestimento di uno spazio sia altresì migliorato anche il rendimento degli studenti di quella classe. Fino ad alcuni decenni fa, l’attenzione agli spazi formativi era mirata essenzialmente alle tecniche di apprendimento, come se fossero slegate dal contesto e solo a partire “dagli anni ’70 si è rivolta alle caratteristiche fisiche degli ambienti - rumore, illuminazione, organizzazione spaziale – e di come potessero influenzare l’apprendimento” (Bonaiuto 2004). Nel caso delle scuole elementari e materne alcuni specifici metodi didattici come Montessori e Steiner indicano come il processo di apprendimento debba essere considerato inscindibile dalle condizioni ambientali e dalla scelta della strumentazione di esercizio. “Il bambino, nel suo ambiente è paragonabile al germe vivente racchiuso in quel bozzolo che la sapiente natura ha determinato, per proteggerlo e per corrispondere ai suoi bisogni vitali” (Montessori 1935).

Da un punto di vista operativo, l’esercitazione condotta nel Corso di Ergonomia ha previsto per ogni spazio esaminato, l’organizzazione di tre fasi progressive: Orientamento, Analisi e Progetto. Nella fase di orientamento attraverso un’osservazione critica, preliminare si sono definiti gli obiettivi ed il piano di lavoro attraverso un primo approccio con gli spazi e con la loro utenza. La fase di analisi si è articolata su alcuni passaggi fondamentali per la definizione del quadro esigenziale: la definizione del profilo dell’utenza - antropometrica, biomeccanica e prossemica – ma anche percettiva sull’usabilità di ambienti ed artefatti, utilizzando questionari, interviste ed altre forme di partecipazione. La fase di analisi ha inoltre approfondito il quadro prestazionali degli spazi e delle loro principali caratteristiche ambientali, attraverso la valutazione dei dati rilevati rispetto ai valori indicati da norme e leggi esistenti. Infine si è sviluppata una fase progettuale, da un punto di vista ergonomico ed ambientale, di questi spazi e/o di sue componenti.

3. Analisi, valutazione e progetto

L'analisi valutativa è stata condotta in modo da poter gestire la complessità degli ambienti esaminati, tentando di concatenare i diversi livelli di lettura che li rappresentano con il quadro esigenziale dell'utenza.

Le condizioni ambientali e di comfort prese in considerazione possono essere raggruppate come segue:

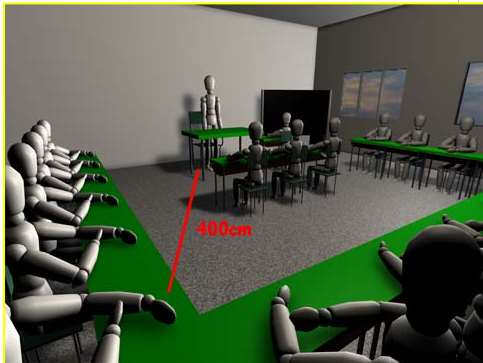
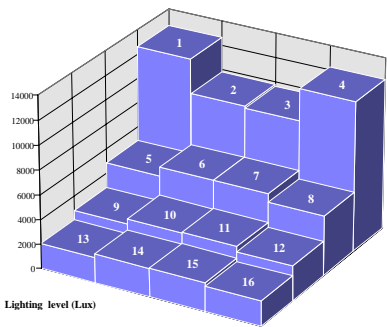
a) condizioni di illuminazione e del colore (grado e qualità dell'illuminazione naturale e artificiale; eccesso e difetto di luce, regolabilità, qualità del colore e suoi rapporti con la luce, etc.);

b) condizioni termoigrometriche e purezza dell'aria (livello termico, igrometria, grado di purezza, difesa dal caldo e dal freddo, dall'umidità, dalla condensazione, etc.);

c) condizioni acustiche

d) condizioni di accessibilità (in relazione alle diverse forme di disabilità.);

e) condizioni di ergonomia di arredi e allestimenti.

	<p>Lighting level in a classroom without sun-breaker.</p>  <table border="1"> <caption>Lighting level data from chart</caption> <thead> <tr> <th>Point</th> <th>Lighting level (Lux)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>14000</td></tr> <tr><td>2</td><td>12000</td></tr> <tr><td>3</td><td>10000</td></tr> <tr><td>4</td><td>8000</td></tr> <tr><td>5</td><td>6000</td></tr> <tr><td>6</td><td>4000</td></tr> <tr><td>7</td><td>2000</td></tr> <tr><td>8</td><td>1000</td></tr> <tr><td>9</td><td>500</td></tr> <tr><td>10</td><td>200</td></tr> <tr><td>11</td><td>100</td></tr> <tr><td>12</td><td>50</td></tr> <tr><td>13</td><td>20</td></tr> <tr><td>14</td><td>10</td></tr> <tr><td>15</td><td>5</td></tr> <tr><td>16</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Point	Lighting level (Lux)	1	14000	2	12000	3	10000	4	8000	5	6000	6	4000	7	2000	8	1000	9	500	10	200	11	100	12	50	13	20	14	10	15	5	16	2
Point	Lighting level (Lux)																																		
1	14000																																		
2	12000																																		
3	10000																																		
4	8000																																		
5	6000																																		
6	4000																																		
7	2000																																		
8	1000																																		
9	500																																		
10	200																																		
11	100																																		
12	50																																		
13	20																																		
14	10																																		
15	5																																		
16	2																																		
<p>Valutazione della prossemica al variare disposizione degli arredi in un aula</p>	<p>Illuminamento interno: rilevamenti fenomeni di abbagliamento oscuramento</p>																																		

Da una valutazione complessiva effettuata sul materiale raccolto, le principali problematiche emerse riguardano in particolare l'illuminazione, sia naturale che artificiale, ma anche in alcuni casi la messa a norma degli impianti elettrici. Per quanto riguarda l'ergonomia degli arredi si è notata una "standardizzazione verso il

basso” appare infatti evidente che nella maggior parte degli ambienti esaminati le normative sono di massima rispettate, ma è altrettanto evidente che lo sono ai “minimi”. Scarsa attenzione appare anche riversata alla creazione di supporti funzionali per innalzare gli standard di comfort delle attività svolte per esempio con l’uso del colore. Particolare attenzione è stata data alla verifica delle condizioni di accessibilità e alla sicurezza. Per quanto riguarda il primo aspetto si è notata una scarsa attenzione all’abbattimento delle barriere architettoniche ma ancor di più alla qualità della fruizione da parte dei disabili a questi spazi. Il problema della sicurezza si manifesta spesso in un uso improprio dei presidi necessari e in una segnaletica carente. La valutazione complessiva emersa da questa indagine, a campionatura e con finalità didattiche, mette in evidenza una situazione degli edifici per l’istruzione non esaltante ed una serie di carenze piuttosto ampie. Il dato che maggiormente colpisce è in particolare la scarsa attenzione data alla componente ambientale ed all’esigenza di comfort degli utilizzatori. Alla luce di tutto ciò una ricerca sistematica e ampia sul settore appare altresì sempre più necessaria per definire esattamente un quadro di riferimento. Se ciò non avviene dipende forse dal fatto, che non vi è ancora una presa di coscienza sul ruolo della componente ambientale nella nuova progettazione e recupero di questi ambienti, come della possibilità di incidere direttamente sulla qualità della fruizione, sulla prevenzione di patologie e anche sul consumo di risorse energetiche. Il non perseguire queste finalità si traduce quindi in un costo economico e sociale per la comunità che non viene sufficientemente esaminato in fase di programmazione delle politiche di settore.

Riferimenti bibliografici

- Montessori M., *Manuale di pedagogia scientifica*, Napoli 1935.
Tosi F., *Progettazione ergonomica*, Il sole 24ore, Milano 2001
Cenni P. *Applicare l’Ergonomia*, F. Angeli, Milano 2003
Wollin D. Montagne M. *College Classroom environment*, 1981