

Rifiuti di una città in un Paese in Via di Sviluppo: un esempio

Ahmedabad is the 7th largest metropolis of India and it has the same problems about waste than any other city in a High Development nation. Urban solid waste are collected by people (waste pickers, rag pickers and scavengers) who make a living through this dangerous job, which leaves them poor because underpaid. They play an important role – even if unofficial – in the waste management system, but they remain most vulnerable in the urban society. Most of them come from slums, where they live and they work – e.g. cleaning the garbage they collect. In Ahmedabad 30% of the inorganic waste generated at domestic scale are recyclable with the local existing methods and each rag picker can collect 1-3 kgs per day.

2.5.1 Ahmedabad, India

L'origine di Ahmedabad viene tradizionalmente fatta risalire al sacrificio di Sage Dadhichi. Residente sulle rive del Shwabhramati (l'attuale fiume Sabarmati che attraversa la città), egli si sacrificò perché il dio Indra avesse le ossa di un sant'uomo necessarie a uccidere il demone Vruttasur.

La fondazione della città risalirebbe al re Ahmedshah, che di quella terra scoprì il potere quando, durante una battuta di caccia, vide una lepre all'inseguimento di uno dei suoi cani¹. La sua prima menzione storicamente accertata è invece del 1030 d.C., quando nel diario di viaggio 'Kitab-ul-Hind' lo storico El-Birouni citò Ashapalli.

Durante la sua Storia la città ha cambiato più volte nome (Ashawal, Ashapalli, Karnavati, Ahmadabad, Amdavad, Ahmedabad o il

diminutivo A'bad) e dal 1960 al 1970 è stata la capitale del nuovo stato del Gujarat.

Ceduto il ruolo di capitale amministrativa a Gandhinagar, pianificata per questo scopo a 30 km di distanza, Ahmedabad non ha mai abdicato al ruolo di capitale commerciale.

Nel 1916 Mohandas Karamchand Gandhi la elesse a sede del suo *ashram*, dal quale per i successivi trent'anni si impegnò per l'indipendenza dell'India dal giogo britannico.

La città è stata costruita, abitata e portata all'invidiabile livello di prosperità economica che ha contraddistinto tutta la sua storia (salvo rare e brevi eclissi) dai suoi stessi abitanti, valido esempio delle capacità e potenzialità degli Indiani: a differenza di Bombay (oggi Mumbai) – un crogiolo in cui si sono

**2.5.1 «Ahmedabad city has given the highest number of human sacrifice in the India independence struggle»
Jay Prakash Narayan
(Pandya, 2002)**

¹ Tali leggende, riportate da Pandya (2002) sono considerate solo «questionable on historical ground»: in India anche a quella che considereremmo solo mitologia viene attribuito un importante significato, di natura spesso religiosa

2.5.1 La città ha perso l'importanza che un tempo vantava nell'industria tessile, ma ha investito in altri settori mantenendo un forte ruolo produttivo e commerciale

² Progetto che, ironicamente, venne redatto per «the implementation of low-income housing projects» (Mahadevia & Mathur, 2010). Si veda anche l'approfondimento *Il fallimento del progetto 'Sabarmati Riverfront Development'*

³ Nel 2009 per la Confederation of Indian Industry (CII) A'bad risultava anche la settima città più vivibile della nazione secondo il National Livability Index, subito dopo le sei metropoli maggiori: Delhi, Mumbai, Chennai, Bengaluru, Kolkata (ex Calcutta) e Hyderabad (Mahadevia & Mathur, 2010)

⁴ Anche in quanto città principale del Gujarat: Yashodhar Metha ebbe a dire che «dovunque ci sia denaro, o anche la possibilità di far denaro c'è sempre un Gujarati. L'attrattiva del denaro lo porta ai quattro angoli della terra e ad ogni genere di imprese... Egli continua a comprare ed a vendere. A investire e a reinvestire, e crea, attraverso la propria perseveranza e concentrazione in tale attività, il cielo sulla terra, se non per tutti almeno per la propria famiglia, se non per la propria famiglia almeno per se stesso. E questo non è un risultato da poco» (Gillion, 1968)

mescolati gli abitanti di tutta l'India occidentale - la modernizzazione di Ahmedabad non ha avuto fondamentali contributi dalla fase coloniale e per questo è stata un luogo ideale per le politiche nazionaliste del Mahatma.

Fino alla prima metà del '900 la città, impregnata della tradizione filosofica gandhiana, ha dato vita a uno sviluppo pacifico ed inclusivo, perduto con il più recente riallocaimento degli slum seguito al progetto di rinnovo urbanistico 'The Sabarmati Riverfront Development'².

Oggi la città si estende su un'area asciutta e sabbiosa di 450 kmq, con un'altitudine che varia dai 46,6 ai 50,9 metri sul livello del mare ed è ben collegata via terra e via aria con tutte le più importanti città del paese.

È la settima metropoli più grande dell'India³, con una popolazione censita nel 2001 in 4.601.456 abitanti, stimata in 5.160.000 individui per il 2007 e, senza differenze sostanziali, per il 2010. Ovviamente tutti coloro che vivono in zone occupate illegalmente o per strada, o non sono stati registrati alla nascita, o sono più o meno recentemente emigrati in città, non sono stati considerati dalle statistiche ufficiali.

La città è sempre stata economicamente ricca⁴, ma ha perso l'appellativo di *Manchester of India* ottenuto grazie alle sue 64 industrie del cotone, che vantava e che davano impiego all'80% della forza lavoro cittadina. Oggi ne sono attive solo più 10 e il 75% degli 1,5 milioni di lavoratori della città si arrangia con i più disparati lavori precari, spesso sulla strada, «such as vending/hawking, shopkeeping, small manufacturing, repairing, paper and waste recycling, diamond polishing,

sandal stitching, garment making, bag-making, kite-making, food processing, embroidery, domestic services, and as auto and cycle rickshaw drivers, barbers, cobblers, artisans, shopkeepers, head-loaders, donkey herders and cart-pullers. Within the informal economy, incomes and work conditions can be vastly different between, for example, a small manufacturing unit owner, and ragpickers. Much of the work in this sector is carried out by populations most vulnerable to poverty, ill-health and insecurity of shelter» (Mahadevia & Mathur, 2010).

Negli ultimi anni vi è stata una diversificazione delle lavorazioni industriali, con una crescita nel settore manifatturiero, al quale non si sono però accompagnati mutamenti sostanziali sotto il profilo occupazionale.

Nel secolo scorso Ahmedabad ha portato avanti significativi progressi anche in altre sfere della vita cittadina, grazie alla fondazione di istituti per la ricerca scientifica e la formazione universitaria (*Physical Research Laboratory, Indian Institute of Management, National Institute of Design, Centre for Environmental Planning and Technology, Ahmedabad Textile Industry Research Association*) e attualmente vi sussistono le potenti corporazioni e le imprese artigiane e mercantili che da sempre vi hanno prosperato, facendone un importante centro per gli scambi.

È ancora una delle maggiori piazze finanziarie e commerciali del paese, sede di banche e compagnie di assicurazione, che contribuisce con circa il 14% degli investimenti totali di tutta la borsa valori dell'India e che garantisce da sola il 60% della produttività totale dello Stato del Gujarat.

2.5.2 La raccolta dei rifiuti in una città indiana

Anche nelle città indiane come Ahmedabad il problema dei rifiuti è gravoso e di ardua soluzione.

Le amministrazioni comunali dovrebbero farsi carico dello smaltimento dell'immondizia prodotta dai loro cittadini, ma - come in molti paesi a basso sviluppo umano - altri attori finiscono con l'intervenire in maniera sostanziale nel processo di raccolta.

I *waste picker* o i *rag picker*, letteralmente i *raccoglitori* (di rifiuti o stracci), insieme ai *scavenger* delle discariche derivano il loro sostentamento dalla raccolta e dalla rivendita dei materiali riciclabili rinvenuti tra i rifiuti urbani. Sono loro che con la loro azione danno un significativo contributo sia alla qualità della raccolta globale (differenziando e quindi riducendo l'ammontare totale dei rifiuti), sia all'economia locale, che beneficia di questa possibilità di lavoro⁵.

Alla crescita della popolazione nelle città - un'inarrestabile tendenza che da diversi decenni colpisce il sud del mondo⁶ - la crescita economica ha accompagnato uno stile di vita più consumistico, foriero di una produzione di rifiuti maggiore quantitativamente e diversa qualitativamente⁷.

In risposta a un adattamento tipico dei poveri per la loro sopravvivenza, da una situazione nuova si sono tratte nuove opportunità. Similmente a quanto avvenuto nel passato in Europa e in parallelo con il locale svilupparsi dell'industria del riciclo, anche nei paesi a basso sviluppo umano è sorta una piramide costituita da diversi intermediari, al fine di raccogliere, vagliare, pulire, riusare o rivendere oppure riciclare i rifiuti urbani.

I *waste picker* sono sul gradino più basso di questa piramide e svolgono essenzialmente il lavoro sporco (letteralmente).

Nella città di Delhi come altrove, ve ne sono di quattro tipi:

- gli *street waste picker*, i quali si muovono a partire dalle loro abitazioni e, sacco in spalla, raccolgono sulla strada, nei canali, nei bidoni della spazzatura e nelle discariche ogni oggetto che possa avere il minimo valore (con particolare attenzione ai materiali ferrosi, che recuperano con un magnete posto su un bastone di bambù o di legno);
- *waste picker* più organizzati, i quali trasportano su una bicicletta un sacco diviso in due parti per raccogliere bottiglie di vetro, plastica o altri oggetti specifici che rivendono separatamente;
- coloro che possono permettersi un triciclo - potendosi perciò spingere anche lontano - i quali raccolgono più di 50 kg di rifiuti misti al giorno, che separano in un secondo tempo;
- i *waste picker* direttamente sfruttati da un rivenditore (*waste dealer*), i quali hanno da quest'ultimo cibo e un posto per dormire in cambio di un quantitativo minimo di rifiuti raccolti ogni giorno, talvolta con un supplemento economico come incentivo.

I *waste picker* generalmente sanno coordinarsi per evitare sovrapposizioni territoriali e instaurano una sorta di cameratismo che garantisce il rispetto dei confini prestabiliti. Non hanno giorni liberi, a meno che non lavorino in aree mercatali o industriali e ne seguano la chiusura settimanale.

L'85% dei *waste picker* intervistati a Delhi⁸ sostengono di non aver mai avuto altra scelta, essendo quel lavoro la loro unica fonte di

2.5.2 L'intervento del settore informale migliora la raccolta dei rifiuti anche nelle città indiane, ma senza vantaggi reali per i poveri che se ne occupano

⁵ Sarkar, 2003

⁶ Come riportato nel capitolo 1.1.2 L'urbanizzazione

⁷ Per esempio: «urban solid waste is normally a complex mixture of household, construction, commercial, toxic industrial elements and hospital wastes. On an average, Delhi generates 4000 tonnes of municipal solid waste per day. A physical analysis reveals that it consists of about 32% compostable matter. The recyclable components include paper 6.6%, plastics 1.5% and metals 2.5%» (Sarkar, 2003)

⁸ Sarkar, 2003

⁹ Ad Ahmedabad, nel caso della carta, il valore del rifiuto da un'abitazione a un *whole saler* (attraverso un *waste picker*, un *vendor* e un *local seller*) può aumentare dal 13 al 66% (The Vāstu Shilpā Foundation for Studies and Research in Environmental Design, 2006a)

¹⁰ Quasi sempre chi si occupa di rifiuti appartiene ai fuori casta intoccabili. Ma che cosa rappresentano le caste? «Secondo le scritture vediche, all'origine è Brahma, il creatore. I bramini, la massima casta, erano usciti dalla sua bocca; i kshatriyas, i guerrieri, dai suoi bicipiti; i vaisyas, i mercanti, dalle sue anche; i sudra, gli artigiani, dai suoi piedi. All'ultimo gradino erano i senza casta, quelli definiti intoccabili, che sarebbero nati dalla terra. Tale segregazione tuttavia era molto meno divina di quanto suggerissero i Veda, essendo stata istituita dalle classi dominanti arianizzate al fine di perpetuare la condizione di schiavitù delle popolazioni aborigene di pelle nera che vivevano nella penisola» (Collins & Lapierre, 1997)

¹¹ Sarkar, 2003

sostentamento.

Il materiale che raccolgono passa ai *waste dealer*, il cui ruolo è di intermediazione con altri *waste dealer* con un giro d'affari medio/grande, che rivendono grandi quantitativi di materiale alle industrie del riciclo.

Ad ogni scalino della piramide il valore del rifiuto – pur molto basso – aumenta⁹: chi ci rimette, com'è facilmente intuibile, sono i *waste picker* che, oltre a essere sfruttati e mal pagati, non vantano alcun riconoscimento sociale per l'importante ruolo svolto¹⁰. In più si ammalano facilmente, a causa delle privazioni alle quali la loro perenne povertà li costringe e, soprattutto, per i pericoli derivanti dall'ambiente di lavoro e dai materiali che trattano quotidianamente. Essendo malnutriti sono più soggetti a ritardi nello sviluppo fisico, ad anemia, tubercolosi e ad altre malattie dovute a batteri e parassiti; scavando nell'immondizia a mani nude e scalzi si feriscono ed entrano in contatto con rifiuti ospedalieri (sangue infetto, medicinali, oggetti contaminati) ed escrementi e cadaveri di animali, alla cui concorrenza sono soggetti (con conseguenti morsi di ratti, cani, maiali, serpenti affamati); e ancora prodotti chimici, polveri, fumi tossici causano loro scabbia, allergie,

problemi respiratori e oculistici, ulcere, etc.

I *waste picker* rivendono soprattutto plastica, perché è molto comune tra i rifiuti e ha diverse applicazioni.

La quantità e qualità dei materiali raccolti varia molto a seconda dell'area della città: in una zona residenziale oltre alla plastica si trova carta e vetro, nei pressi dei mercati si ha perlopiù cartone o altri rifiuti cartacei usati per l'imballaggio.

In media un adulto può trovare tra i rifiuti tra i 5 e i 15 kg di plastica al giorno, ma è più comune la cellulosa, raccolta in un quantitativo tra i 10 e i 15 kg giornalieri pro capite¹¹.

2.5.3 Gli slum di Ahmedabad

Il fiume Sabarmati divide la città di Ahmedabad in due parti distinte.

A ovest, dove sorsero i primi insediamenti, oggi risiedono principalmente Indù di classi sociali medie e alte e le istituzioni scolastiche più prestigiose.

A est, nonostante vi siano solo il 44% delle unità abitative di tutta la città, insistono il 75% dei chawl e il 47% delle abitazioni degli slum, insieme a piccole industrie.

Questi numeri sono aumentati negli anni: secondo stime del 1991, basate sul censimento della popolazione

I rifiuti cellullosici e la loro differenziazione semantica a Delhi

<i>Waste material</i>	<i>Colloquial name</i>
White paper used in offices/press cutting	Saphed (White)
Mixed shredded paper	Raddi
Mixed paper	NoRaddi
Cartons and brown packing papers	Gatta
Fresh News Paper	Gaddi
Carton sheets	Raddi
Tetrapack	Gutta Sheet

Dati: Sarkar, 2003

effettuato dall'ASAG (Ahmedabad Study Action Group), il 40% di chi possedeva una casa ad Ahmedabad viveva in uno slum o in un chawl¹², mentre nel 1972 erano solo il 17,1%. Negli slum vivono Indiani mussulmani (i proprietari di un'abitazione sono tra il 22 e il 26%) e *Scheduled Castes* (21-23%), ma la maggioranza degli abitanti è composta da *Other Backward Classes*, con circa il 46%¹³. Il 91% dei proprietari di case fa parte di uno di questi tre gruppi¹⁴. I rimanenti appartengono a tribù come gli *adivasis* o ad altre di varia e incerta identificazione, o sono *dalis* (una bassa casta) o *hijras* (eunuchi).

Più del 95% della popolazione degli slum è composta da migranti.

Quattro dei sei slum di Ahmedabad si sono insediati sulle rive del Sabarmati (*Old Wadaj-Rama Pir Tekra slum, Gandhi Bridge settlement, Nehru Bridge settlement, Sardar Bridge settlement-Zulapisalli na chapra*), altri sono sorti in città (*Bodakdev settlement, Naroda Pattya settlement*), mentre altri ancora nascono e muoiono in ogni angolo lasciato libero e che sia possibile occupare.

Non sono sempre la casa dei più poveri: quelli che non possono permettersi neanche lo slum vivono sulla strada, sui marciapiedi, agli angoli delle vie più trafficate, rifugiati sotto alberi, al riparo di pochi stracci sorretti da canne di bambù o rami, oppure nei cantieri dove lavorano durante il giorno con la famiglia.

Vi sono disperati anche negli slum, ovviamente; ma vi vive anche chi ha un reddito, seppure basso, e questo spiega perché perfino nella capitale economica e finanziaria dell'India, Mumbai, 6 milioni e mezzo di persone ancora vivano in uno slum.

2.5.4 *Zulapisalli na chapra* (Sardar Bridge Settlement)

L'insediamento nei pressi del ponte Sardar, chiamato *Zulapisalli na chapra*, si trova a Jamalpur, dietro il mercato dei fiori e vicino all'ospedale Vadilal Sarabhai.

Si estende sulle rive occidentali del Sabarmati da più di 40 anni ed è composto da circa 550 unità di abitazione, con una popolazione di approssimativamente 3.500 abitanti. Cresciuto in maniera disomogenea, vede riflettere nella sua composizione le stesse segregazioni riguardanti casta, religione e lingua parlata che caratterizzano la società indiana.

È popolato da un misto di varie comunità di religione indù e mussulmana e vi si possono ritrovare differenti gruppi sociali.

Le unità residenziali presenti a *Zulapisalli na chapra* sono baracche o strutture semipermanenti, in qualche caso stanze in muratura costruite con materiali recuperati da demolizioni (come i laterizi) e legno, canne di bambù, lamiera, tegole d'argilla, fogli di plexiglas, cartone, cassette della verdura, sacchi di iuta e di plastica, piastrelle di riuso, etc.: è stato realizzato in auto-costruzione – usando materiali di scarto o raccolti nei rifiuti – il 91% delle case¹⁵.

Le rifiniture delle pareti perimetrali differiscono a seconda del reddito degli abitanti e non sempre comprendono l'uso di un intonaco.

Per i tetti si impiega soprattutto plastica, mentre una copertura stabile è usata solo nel 30% delle case, che usano lamiera metalliche o lastre ondulate di fibrocemento (o cemento-amianto).

Solo poco meno della metà delle abitazioni ha una superficie di circa 20 m² (che è quanto il Governo del Gujarat ha presentato in una norma

2.5.3 Ahmedabad ha sei slum, concentrati in maggioranza ad est del fiume Sabarmati

¹² I chawl sono edifici multipiani ispirati ai quartieri operai inglesi, e risalgono alla costruzione delle prime fabbriche tessili tra la fine dell'Ottocento e le prime decadi del Novecento. Le fabbriche furono costruite fuori dalla cinta muraria, ad est, e chawl e slum vi crebbero intorno

¹³ Questa suddivisione in caste si è resa necessaria per garantire alcuni diritti alle caste più basse. Solo così le Backward Classes (OBC) possono essere oggetto di una *discriminazione positiva*, avendo garantita una percentuale di posti di lavoro nei pubblici uffici. Va notato come la discriminazione positiva valga solo per gli Indù e non per i convertiti ad altre religioni, come i Mussulmani, che continuano quindi ad essere svantaggiati

¹⁴ Bhabani & D'Costa, 2002

¹⁵ Dati da The Vāstu Shilpā Foundation for Studies and Research in Environmental Design, 2006b, pag. 144 e The Vāstu Shilpā Foundation for Studies and Research in Environmental Design, 2006c, pagg. 12-13

2.5.4 Il Sardar Bridge Settlement è uno slum tipico, con piccole abitazioni autoconstruite a basso costo, spesso impiegando scarti o rifiuti

come unità di base minima): tutte le altre insistono su meno di 10 m².

Le famiglie sono piuttosto numerose, tendenzialmente dalle cinque persone in su.

Non vi è alcuna relazione apparente tra il reddito di una famiglia e le

dimensioni della casa che abita.

Solo il 15% delle famiglie ha sostenuto una spesa per la propria abitazione di 10.000 e più rupie, mentre per circa la metà delle case il costo è stato minore di 10.000 rupie. Più di un terzo delle famiglie è

Il fallimento del progetto 'Sabarmati Riverfront Development'

Secondo la Costituzione indiana la terra è di proprietà dello Stato, che ha l'ultima parola sul suo uso finale e sulla sua compravendita. Per i terreni urbani sono state imposte regole volte a consentire anche alle classi dal basso reddito di avere accesso alla terra, nel tentativo di scoraggiare gli speculatori. Da alcuni decenni in India si assiste alla programmazione di iniziative sociali dirette a migliorare le condizioni di vita degli abitanti degli slum, secondo progetti che non concepiscano il problema solo sotto il profilo della degradazione ambientale e della privazione fisica, ma che lo percepiscano come una complessa questione socio-economica, politica, culturale e umana, che può essere risolta solo ricorrendo ad una pluralità di risposte: educazione e premi per motivare l'individuo, organizzazione comunitaria e mobilitazione per promuovere gruppi di azione collettiva e cooperativa, pianificazione di interventi che aumentino il reddito e creino le condizioni per un cambiamento sostenibile.

La Ahmedabad Municipal Corporation attraverso la Rehabilitation and Redevelopment of the Slums (2010) ha inteso risolvere il problema degli slum cittadini, partendo da quelli che insistono sui terreni del 'Sabarmati Riverfront Development', un ambizioso piano di ristrutturazione urbanistica e speculazione edilizia. Già nel 2009, dopo le iniziali demolizioni, gli abitanti degli slum erano stati deportati nella periferia più estrema della città, a *Khodiyar Nagar Evictees* (un'area senza servizi a fianco della più grande discarica cittadina) in lotti da 3x4,5 m, senza sapere se i nuovi ripari di fortuna da loro ricostruiti non dovessero essere di nuovo demoliti per un ulteriore trasferimento. Il 13 dicembre 2009 un gruppo di giurati scelti tra i cittadini di Ahmedabad vi ha effettuato una visita pochi giorni prima di un incontro pubblico sulla questione, verificando che «this rehabilitation site looked like a new slum. The living conditions were abysmal. Basic facilities like water supply and sanitation were not adequate and were common. At the time of the visit most of the public water taps were not working. In absence of adequate toilet facility, the whole settlement was stinking. Jury found it difficult to even stand there for few minutes. [...] Jury observed that the degree of vulnerability of those dumped on Piplag site can hardly be put in words. People live on this site in 10' by 15' rooms without water, individual toilet and electricity. Such living reduces human beings to the life of animals. Worst happens when the common water spouts do not function, when common latrines are choked up and garbage is not lifted. The living becomes a misery when there are no primary facilities of living. Is this what one terms as development?» (Mahadevia & Mathur, 2010).

Questo risultato era già stato preventivato nel 2007, quando partecipai all'International Studio "Habitat Design in Urban Context - Affordable Sustainable & Humane Habitat. Rejuvenating Textile Mill Precincts" presso la Vāstu-Shilpā Foundation for Studies and Research in Environmental Design, fondata dall'architetto Balkrishna Doshi e allora diretta dall'architetto Yatin Panya. Nel gruppo di lavoro con Alexandra Antzoulatos (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen), Sophie Michel (Technische Universität Berlin), Eleni Examiliotou (Technische Universität Darmstadt) e Sara León Velasco (Universidad Politécnica de Madrid) era stato avanzato il parere che radere al suolo uno slum - nello specifico il Sardar Bridge Settlement - avrebbe distrutto anche la comunità che lì viveva. «I vuoti industriali come le periferie, i grandi complessi di servizi nati nel secolo scorso (carceri, caserme, ospedali ecc.) come ormai numerosi quartieri di edilizia economica e popolare edificati prima dell'ultimo conflitto mondiale (ma anche dopo) e perfino infrastrutture obsolete», dovrebbero essere assoggettati a «una regola comportamentale sintetizzabile nel senso della memoria» scriveva Bruno Gabrielli nel 1990. Del resto molti casi di ricostruzione di quartieri ex-novo sono già stati frustrati da pessimi risultati in termini di vivibilità, nonostante la progettazione fosse stata affidata ai migliori architetti e urbanisti. Celeberrima è l'esemplare storia del quartiere residenziale di Pruitt-Igoe a St. Louis, Missouri, fatto saltare in aria il 15 luglio 1972. Costruito vent'anni prima, «aveva rappresentato un insediamento modello premiato, secondo gli standard più avanzati dell'epoca. In unità organizzate in schiere disciplinate, esso offriva spazi abitativi a buon mercato per molti, circondato da zone pubbliche a verde. Ma nei lunghi corridoi fra le anonime porte degli alloggi dominava il caos. Vandalismo e criminalità erano diventati incontrollabili» (Gössel & Leuthäuser, 2005). La risposta di Yatin Pandya, a suo modo ineccepibile, fu che se si avevano i mezzi economici per dare solide case di 30 m² a chi ne aveva una di 10 o meno, egli non comprendeva quale fosse il problema. Tanto più che una buona progettazione - e fortunatamente in questo senso non mancano anche esempi favorevoli - avrebbe potuto ovviare al problema.

Purtroppo gli eventi hanno mostrato che a volte non basta neanche una buona progettazione (se pure c'è stata) a dare voce ai poveri degli slum.

composta da lavoratori autonomi, gli altri vengono assunti giornalmente. Chi lavora autonomamente si occupa di raccogliere rifiuti o svolge attività artigianali come la ceramica o la tessitura¹⁶.

2.5.5 I rifiuti di Ahmedabad

Nel 2006 Ahmedabad produceva 0,59 kg di rifiuti solidi urbani pro capite al giorno¹⁷: il confronto con una città di un paese ad alto sviluppo umano, come Torino che produce 3,5 kg pro capite al giorno¹⁸, è impari. L'India in sé produce relativamente ancora pochi rifiuti ma, come molti altri paesi a basso sviluppo umano, ne importa volontariamente quasi 600mila tonnellate l'anno¹⁹, delle quali più la metà (365600 tonnellate) è composta da rifiuti cellulosici.

Dal punto di vista di un occidentale Ahmedabad si presenta come una città sporca; i suoi abitanti ne sono consapevoli e lamentano uno scarso numero di bidoni dell'immondizia rispetto al quantitativo di persone a cui dovrebbero servire, da cui consegue l'uso di strade e spazi aperti come discariche. Anche il servizio di pulizia affidato all'amministrazione comunale è di

scarsa qualità, perché sono molti gli spazzini assunti a questo scopo ma, a causa dello scarso controllo dei loro supervisori e della divisione del sistema di raccolta tra due dipartimenti (che non comunicano e non si coordinano), non sono chiari i ruoli e le responsabilità e il lavoro finisce col rimanere incompleto in molte aree della città.

La situazione è ancora peggiore negli slum, già in grave sofferenza a causa di carenze igieniche dovute alla mancanza di altri servizi (come un sistema fognario e una distribuzione più capillare dell'acqua, potabile e non), nei quali l'immondizia – composta in maniera preponderante dalla frazione organica – si accumula e si decompone²⁰.

Ma di che cosa sono composti i rifiuti indiani? Com'è esplicitato nella tabella, a parte umido, organico e compostabile (*moisture content, organic matter, compostable*) e ceneri prodotte dalle industrie (*ash*), la carta e i rifiuti cellulosici sono il materiale più presente (ve n'è tra il 3 e il 7%, comprendendo anche i rifiuti raccolti sulla strada) e quindi il più facilmente raccogliabile ed eventualmente riciclabile, seguito da plastica, metalli e vetro (con

2.5.3 Ahmedabad produce 0,59 kg di rifiuti pro capite al giorno e, tra questi, i suoi rag picker raccolgono soprattutto carta

¹⁶ The Vāstu Shilpā Foundation for Studies and Research in Environmental Design, 2006c, pag 12

¹⁷ Erano 0,37 kg pro capite – corrispondenti a 1302 tonnellate al giorno – negli anni 2004-2005 (secondo una pubblicazione del Central Pollution Control Board, 2007). I dati riportati nel testo sono rinvenibili su *Recycling Solid Waste Into Affordable Building Components* (The Vāstu Shilpā Foundation for Studies and Research in Environmental Design, 2006a), testo che a sua volta cita come fonte generica il *Central Pollution Control Board*

¹⁸ Dati desunti da Vinci, 2010

¹⁹ Il dato di 591519,6 tonnellate non è recente (1994) e somma plastica, carta, zinco, elastomeri, ferro, rame e alluminio

²⁰ «Another important service for the maintenance of hygienic conditions in the slums is garbage collection. This service was available to only 65 per cent of the respondents. Only 40 per cent of them were satisfied because irregular clearing of garbage led to accumulation of decomposed waste and poor hygienic conditions around the garbage heaps or bins. Other services such as education and medical services were also judged to be negatively affected by this» (Bhatt, 1999)

Percentuale di materiali presenti tra i rifiuti indiani e dei paesi più sviluppati

Waste type	India	Developed countries
Paper	3% to 7%	20% to 50%
Plastics	0.5% to 0.9%	1% to 3%
Metal	0.4% to 1%	4% to 14%
Glass	0.3% to 0.8%	3% to 10%
Ash and fine earth	30% to 50% (from industry)	3% to 10%
Compostable	30% to 50% (from residential)	10% to 20%
Moisture content	20% to 30%	15% to 30%
Organic matter	20% to 30%	15% to 30%

Dati: Bhide & Sundaresan, 1983

2.5.5 Nei passaggi che contraddistinguono la loro raccolta, i rifiuti acquisiscono valore: nel caso della carta dal 23 al 40% del prezzo pagato al raccogliitore

percentuali tra loro simili, variabili tra lo 0,3 e l'1%).

La cellulosa deriva soprattutto da giornali e cartoni da imballaggio. Ad Ahmedabad un *rag picker* ne può consegnare al *local seller* da 1 a 3 kg al giorno. Questi crea dei fagotti di materiale da 10 kg, per renderlo più facilmente maneggevole e immagazzinabile, e lo rivende già separato per tipologia al *whole seller*, che lo comprime manualmente in blocchi da 50-75 kg. Durante questi passaggi la carta di giornale aumenta il proprio valore del 60%, il cartone da imballaggio del 66%, mentre – essendo più difficilmente riciclabili – la carta mista e la carta patinata acquisiscono rispettivamente solo il 40 e il 23% di valore aggiunto.

L'ultimo passaggio è verso l'industria del riciclo o verso piccole imprese locali che riusano la carta per creare imballaggi. I vecchi quotidiani, infatti, sono anche riutilizzati per creare sacchetti di carta: è un'attività extra per i bambini che svolgono il lavoro di *rag picker*, ma può diventare una preziosa fonte di reddito aggiuntiva per le loro famiglie.

A seconda dell'origine la plastica ha diverse composizioni, ma nel *local scrap market* di Ahmedabad viene suddivisa solo in *hard plastic* (oggetti in plastica dura, bottiglie, imballaggi e *raphiya*, i sacchi per il cemento) – che va dal polivinilcloruro (PVC), al polietilene

tereftalato (PET), al polipropilene (PP), al polietilene ad alta densità (HDPE) – e *dull* (sostanzialmente sacchetti e pellicole), cioè polietilene a bassa densità (LDPE). Un *collector* ne raccoglie 1-2 kg al giorno e, come per la carta, il *local seller* la divide per tipo in pacchi da 10 kg, che il *whole seller* comprimerà – se possibile – in moduli da 50 kg e rivenderà alle industrie o alle imprese artigianali locali che la laveranno, la separeranno, la polverizzeranno e la fonderanno per creare nuovi oggetti in plastica.

Il vetro ha un valore di riuso molto più alto e solo quando non è più possibile recuperarlo viene rivenduto per essere riciclato.

Anche gli pneumatici vengono riusati – ben oltre le loro reali possibilità – ridisegnando il battistrada con un'incisione artigianale. L'elastomero (*rubber*) che li compone non è però riciclabile e quando sono fuori uso risultano di difficile stoccaggio: non esiste dunque una lunga filiera di raccolta, ma solo un *vendor* che li consegna al *wholeseller*. In questo passaggio il costo triplica, pur mantenendo un valore piuttosto basso (pari a quello di 1-3 kg di carta, a seconda delle dimensioni dello pneumatico).

L'elastomero viene quindi tagliato in strisce e usato per vari scopi (dal manico dei coltelli, alle ciabatte, ai nastri trasportatori, etc.).