

Rodrigo Sabatini

Tainá Wanderley

**CITTÀ
RIFIUTI
ZERO**



**CITTÀ
RIFIUTI
ZERO**

Instituto Lixo Zero Brasil

Collaboratori | Consiglio editoriale:

Luíza Denardin, Kadmo Côrtes, Kátia Campos, Paulo Hoeller, Eunice Maia, Gabriel Berterretche, Luciano Buligon, Andréa Portugal, Jéssica Sabatini

Dati Internazionali di Catalogazione della Pubblicazione (CIP)

Sabatini, Rodrigo. Cidades Lixo Zero / Rodrigo Sabatini, Tainá Wanderley. -- Florianópolis, SC : Instituto Lixo Zero Brasil, 2021.

ISBN 978-65-996911-0-2

1. Sviluppo Sostenibile – Aspetti Ambientali 2. –Economia circolare 3. Pulizia urbana – Brasile 4. Rifiuti – Eliminazione – Aspetti ambientali 5. Residui solidi – Manipolazione – Aspetti ambientali 6. Sostenibilità I. Wanderley, Tainá. II Titolo

CDD-352.16

Indice per catalogo di sistema:

Residui solidi urbani: Problemi ambientali

Pubblica amministrazione 352.16

Copyright © 2022 dos autores

Progetto grafico e copertina: Estúdio Empena
(Gabriel Solórzano e Rodrigo da Cruz)

Traduzione a cura dell'Ambasciata di Italia a Brasilia

Revisione della traduzione a cura di: Alessandro Calidoni

Sponsorizzazione:

Ambasciata d'Italia a Brasilia

Il contenuto di questa pubblicazione non rappresenta necessariamente il posizionamento dell'Ambasciata d'Italia a Brasilia o del Governo della Repubblica Italiana. Anche se l'Ambasciata si configura come la principale entità sostenitrice e patrocina questo libro, non si responsabilizza per le informazioni, i contenuti e le opinioni in esso espressi.

INSTITUTO
LIXO ZERO
BRASIL



Ambasciata d'Italia
Brasilia

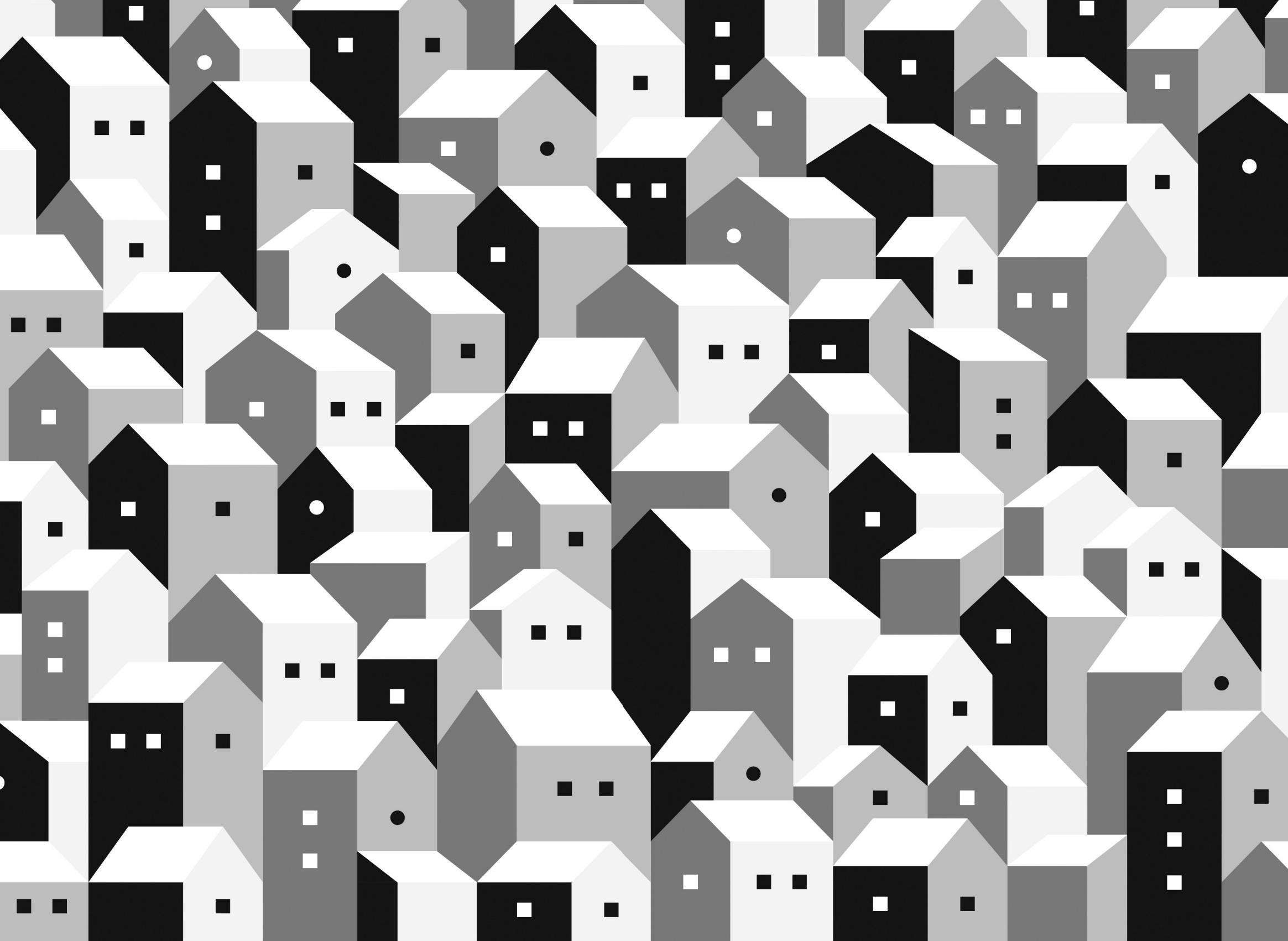
Rodrigo Sabatini
Tainá Wanderley

CITTÀ RIFIUTI ZERO

Indice

11	Ringraziamenti
12	Prefazione
20	Prime parole
24	Introduzione
	Un passo indietro
	Cosa è il rifiuto?
	Perché adottare un altro modello?
	Cos'è Rifiuti Zero?
46	Esempi e buone pratiche
	Rifiuti Zero nel mondo
	California, Stati Uniti
	Australia e Nuova Zelanda
	Nuova Scozia, Canada
	Kamikatsu, Giappone
	San Fernando, Filippine
	Continente Europeo
60	Italia
	Ambasciata Rifiuti Zero
	<i>Leader</i> Rifiuti Zero in Europa

	I dieci passi italiani		Programmi strutturali
	Economia circolare		Calendario pedagogico
	Stile di vita Rifiuti Zero		Compostaggio
78	Il contesto brasiliano		Raccolta differenziata porta a porta
	Raccolta differenziata in Brasile		Campagna Plastica Sociale
	Le raccogliatrici di rifiuti e la forza femminile di Rifiuti Zero		Riciclaggio
	Politica Nazionale sui Rifiuti Solidi		Riutilizzo
	Lavoro, reddito ed educazione per il futuro		Rifiuti Zero per sostituire le pratiche dannose alla sostenibilità
	Florianópolis		Discarica
	Chapecó		Incenerimento
	Rifiuti Zero come innovazione		I prossimi passi
	Il potere del <i>design</i>		
118	Il Modello Rifiuti Zero Brasiliano	184	La Città Rifiuti Zero del futuro
	Dalle parti al tutto	188	Rivoluzione etica e cittadina
	Metodologia	194	Postfazione
	Eseguire una diagnosi	198	Bibliografia
	Utilizzare il Simulatore Rifiuti Zero	206	Informazioni sugli autori
	Mappare gli agenti del cambiamento		Rodrigo Sabatini
	Apprezzare la trasparenza		Taina Wanderley
	Implementare un piano di comunicazione		Instituto Lixo Zero Brasil
	Stabilire un accordo sociale		
	Istituire l'obiettivo		
	Superare le argomentazioni contrarie		
	Eliminare il cestino		
	Educare con l'esempio della pubblica amministrazione		
	Incentivare l'animazione territoriale		
	Formare il sistema produttivo locale Rifiuti Zero		
	Perfezionare con continui miglioramenti		



Ringraziamenti

Si ringrazia:

Rodolfo (in memoria) e Juraci Sabatini, i miei genitori, che mi hanno dato la base, il sostegno, l'incoraggiamento. A Raquel, Jessica e Sabrina, incredibili compagne in questo percorso chiamato vita.

Ai miei insegnanti, in particolare al maestro Daniel José da Silva, che mi guida sempre.

A tutti i miei mentori di *Zero Waste International Alliance*, in particolare Richard Anthony, Pål Mårtensson, Leslie Lukacs, Enzo Favoino, Alessio Ciacci, Wayne Williams, Mal Williams, Ana Lucia de Carvalho e molti altri da loro rappresentati, che sono stati sempre pronti ad offrirmi la loro attenzione, il loro tempo, la loro conoscenza.

Ai miei partner sulla strada di questa utopia, Mateus Peçanha, Amelia Lorenço, Kadmo Côrtes, Stefania Mohedano, Lucilene e Luciana Nascimento, Luíza Denardin, Bianca Pulice, in rappresentanza di migliaia di "ambasciatori" dell'*Istituto Lixo Zero Brasil*, e alle migliaia di volontari che si sono donati al progetto, rendendo tutto possibile.

A Taina Wanderley, mia collaboratrice in questo progetto, professionale collega sempre devota, e all'Ambasciatore Francesco Azzaello per aver sostenuto fin dall'inizio l'idea di scrivere questo libro.

A tante innumerevoli persone che, giorno per giorno, ad ogni incontro, mi hanno fatto pensare, riflettere, imparare. Ringrazio per ogni conoscenza condivisa cittadini, raccoglitori di materiali riciclabili, donne forti, tecnici, *managers*, ricercatori...

Rodrigo Sabatini

Prefazione

Sono sempre stato un ecologista. Lavorando come consulente di sostenibilità per l'edilizia civile, ero infastidito dall'indifferenza degli acquirenti di immobili riguardo alle iniziative sostenibili implementate nei progetti, come quelle relative all'efficienza energetica, alla raccolta dell'acqua piovana, all'accessibilità, ecc. Non le riconoscevano e non le apprezzavano in nessun modo.

Nel 2005, a Florianópolis, ho progettato una pizzeria che vendeva pizza al taglio. Poiché i prodotti erano limitati e, di conseguenza lo erano anche i rifiuti, ho colto l'occasione per mettere in pratica una soluzione per i rifiuti generati. Oltre al mio estremo disagio per l'idea di spazzatura, l'obiettivo era anche quello di dimostrare il potere del design nel cambiamento comportamentale. Così, vicino ad una parete di questa pizzeria, ho progettato uno spazio separato per ogni rifiuto generato dopo il consumo.

Sembrava un gioco. A fine pasto, il consumatore doveva depositare lì i propri rifiuti ordinatamente: bottiglie nel posto delle bottiglie, bicchieri nel posto dei bicchieri, lattine accanto alle lattine, cannuce, coperchi di latta...Ogni oggetto aveva il suo posto, riconoscibile da contenitori e segnaletica specifici. Nell'angolo della parete c'era un posto per i rifiuti indifferenziati, la spazzatura, ciò che sarebbe andato in discarica. Questa parte di parete, che poi abbiamo chiamato "*residuário*" *, occupava uno spazio significativo in questa pizzeria.

Quando questo progetto è iniziato, abbiamo ricevuto tanti commenti. La maggior parte dei clienti agiva in maniera corretta, posizionando ogni oggetto al suo posto perfettamente. Guardavano, riflettevano e partecipavano. Una minoranza ha utilizzato solo il cestino dei rifiuti indifferenziati situato all'angolo del muro. I clienti hanno trovato strano il nuovo sistema di separazione di residui, ma non si sono lamentati, poiché c'era ancora un'opzione disponibile per la spazzatura. Alcuni clienti si sentivano a disagio nello scartare il materiale in quel modo, mentre molti altri restavano al "gioco", separando tutto correttamente.

Coloro che hanno aderito alla nuova iniziativa e che separavano correttamente, hanno sempre fatto elogi "Questa è una cosa da primo mondo!", "Immagina se tutti i ristoranti fossero così", "Come può una cosa così semplice non essere la normalità?", e tanti altri commenti relativi alle abitudini alla responsabilità, all'educazione e alla cittadinanza. Questi commenti sono stati il punto di partenza per molte delle mie riflessioni e decisioni. Mi sono reso conto che la con-

*nel Modello Rifiuti Zero Brasiliano, eliminiamo il "*lixo*", che sono i rifiuti, e anche i contenitori di questi rifiuti, ovvero i cestini per spazzatura, che chiamiamo "*lixeiros*". Al loro posto, proponiamo contenitori e/o spazi per i residui, e li chiamiamo "*residuários*".

sapevolezza delle persone è importante, ma che la progettazione e la messa in pratica del sistema di separazione di residui sia un fattore determinante ed efficiente per generare il cambiamento di abitudini. Sono giunto alla conclusione che sì, era possibile cambiare comportamento attraverso il *design*. Le persone vogliono cambiare, ma non sanno esattamente come farlo e non hanno l'attrezzatura giusta per farlo nel modo corretto. Oggi, nella maggior parte degli stabilimenti incontriamo solo cestini che servono ad accumulare spazzatura e che ci invitano a generare ancora più spazzatura di forma indifferenziata.

Mi sono anche reso conto che ogni giorno, in ogni momento, generiamo rifiuti ce ne liberiamo come se ci liberassimo dalla responsabilità delle nostre azioni. Ma tutto passa per le nostre mani; Tutto fa parte unicamente delle nostre scelte. Alla fine chi è il responsabile di ciò che passa per le nostre mani? Chi decide cosa va tenuto o buttato?

Partendo da questi due concetti, quello di valorizzare l'oggetto e di responsabilizzare l'individuo nelle proprie scelte, nel 2009 ho creato *Novociclo Ambiental*, la prima azienda focalizzata sulla gestione dei rifiuti basata sul concetto Rifiuti Zero. Pensata inizialmente come servizio per i condomini, le sue pratiche sono state rapidamente messe in pratica e anche da comunità e aziende. Immediatamente abbiamo notato ed ottenuto diversi risultati positivi: in primo luogo, l'efficienza nel processo di gestione e recupero dei rifiuti., secondariamente, cambiamenti comportamentali e sociali

Sempre nel 2009, sono venuto a conoscenza di una conferenza chiamata *National Recycling & Zero Waste Conference*, organizzata da un'istituzione chiamata *Grass Roots Recycling Network – GRRN*, che si sarebbe tenuta a Devens, Massachusetts, negli Stati Uniti, la Ho par-

tecipato all'evento, che è stato qualcosa di magico per me. Era come se avessi trovato il mio habitat. Ho sentito un'energia fenomenale. In quella occasione ho conosciuto persone con le quali ho instaurato forti relazioni di amicizia e che ho consolidato nel tempo. Questi amici mi hanno dato support, hanno dimostrato affetto e interesse per il processo di trasformazione che stavamo iniziando qui in Brasile.

In occasione della conferenza sono stati presentati diversi casi di successo di Rifiuti Zero e riciclaggio, provenienti da diverse parti degli Stati Uniti, sviluppati con diverse tecniche, in differenti comunità e spazi. Questo evento ha dimostrato che l'utopia era possibile e che ci stavamo avvicinando sempre di più alla sua realizzazione. In tale occasione, mi sono impegnato ad organizzare, insieme alla *Zero Waste International Alliance - ZWIA*, la 7a Conferenza Internazionale sui Rifiuti Zero, tenutasi nell'ottobre 2010 a Florianópolis, in Brasile.

Siamo riusciti ad organizzare questo evento, nel quale hanno parlato 26 conferenzieri internazionali, provenienti da vari Paesi e appartenenti a diverse aree del sapere e settori della società. È stata una conferenza aperta e gratuita a cui hanno partecipato 400 persone. Università, aziende, dirigenti pubblici, organizzazioni sociali, hanno potuto entrare in contatto con un nuovo modo di pensare e di vedere il problema della spazzatura, partendo da nuove premesse per risolverlo. In quel momento iniziò il movimento Rifiuti Zero in Brasile.

Ricordo di aver visto la reazione delle persone presenti alla conferenza. I loro occhi brillavano come quelli dei bambini. Avevano capito di avere un bel futuro davanti a loro, e ora sapevano che non solo era possibile costruirlo, ma sapevano anche come costruirlo, ispirandosi ai tanti casi presentati. Sapevano anche che potevano

contare su persone meravigliose che li avrebbero sostenuti durante questo percorso.

Nell'ultimo decennio, le persone che facevano parte dell'habitat nel quale mi ero inserito hanno contribuito alla diffusione del concetto Rifiuti Zero in Brasile, visitando il nostro paese svariate volte per condividere le proprie conoscenze. Più di cento tra i più grandi specialisti di Rifiuti Zero, di educazione e sensibilizzazione ambientale, di riduzione e riutilizzo, di riciclo e compostaggio, di leggi e comportamenti, hanno gentilmente donato il proprio tempo di lavoro, organizzando migliaia di eventi, commovendo tante persone, generando un grande impatto sociale attraverso i social. Richard Anthony, presidente di *ZWIA*, mi ha incluso in questa organizzazione, che è diventata poi una famiglia. Pål Mårtensson, dalla Svezia, ci ha mostrato il suo meraviglioso progetto di riutilizzo e molti altri progetti dalla Scandinavia. Leslie Lucaks, dagli Stati Uniti, ha organizzato diversi *Tour Zero Waste* in California, aprendo gli occhi a tutti su un futuro possibile. Enzo Favoino e Alessio Ciacci, ci hanno guidato attraverso l'Italia, pioniera del movimento Rifiuti Zero in Europa, dove abbiamo visto un'applicazione magistrale di questa strategia. Tutti loro sono stati in Brasile innumerevoli volte, sempre con grande gentilezza, condividendo instancabilmente le loro conoscenze.

Inizialmente, ci siamo concentrati su una gestione efficiente dei rifiuti con l'obiettivo di ridurre ciò che viene destinato alla discarica. Tuttavia, dopo aver applicato il modello in molte strutture commerciali e industriali, ci siamo resi conto che Rifiuti Zero va oltre, sviluppando un significativo miglioramento nella formazione delle persone. Oggi consideriamo che Rifiuti Zero è uno strumento di trasformazione individuale e aziendale. Attraverso questa strategia, le persone intraprendono un percorso verso la cultura della cura. Fa-

cendo una riflessione più profonda, si capisce che attraverso Rifiuti Zero ci prendiamo cura anche della nostra mente, liberandoci dalla spazzatura nei nostri pensieri.

A poco a poco, basandosi sulla valorizzazione delle buone pratiche e sulle conoscenze, il movimento Rifiuti Zero è cresciuto in Brasile. Siamo riusciti a creare una rete nazionale, un'organizzazione sociale diversa, orizzontale e con una gestione condivisa basata sull'autonomia, un principio basilare della nostra pedagogia ispirata a Paulo Freire*.

Il compito principale del movimento è semplice: ispirare attraverso la promozione di eventi che valorizzano le migliori pratiche e che sono fonti di ispirazione per le popolazioni di ogni territorio. I portavoce di questo processo di trasmissione della conoscenza sono chiamati "ambasciatori", i quali hanno iniziato a creare manuali e altri strumenti per condividere ciò che imparano e mettono in pratica. Organicamente, la rete è cresciuta e si è consolidata. Dato che l'esempio è la base di questo movimento, la legittimità è diventata sempre più fondamentale. È emerso un movimento interno in ognuno di noi per cercare, tra i nostri valori, di raggiungere questa necessaria legittimità per ispirare l'altro.

Oggi siamo un collettivo formato da persone, tecnici, attivisti, imprenditori, politici, dirigenti pubblici, studenti, insegnanti. Siamo un ritratto della società brasiliana, composta da cittadini planetari, intrisi dell'idea di costruire una cultura della cura. Per questo abbiamo scelto, come punto di partenza, di mettere fine alla spazzatura,

* Paulo Freire è stato il più noto filosofo ed educatore brasiliano di tutti i tempi.

perché questa rappresenta la mancanza di rispetto per tutto, rappresenta lo spreco di risorse, di denaro, di tempo, di educazione, di vita.

Questo libro è il frutto del lavoro di molti. Un lavoro concentrato sul cambiamento di una premessa dell'attuale sistema basato su un processo lineare, di cui l'immondizia, lo spreco, è l'ultima fase. La montagna di spazzatura non può più essere nascosta. Vogliamo cambiare le carte in tavola. Vogliamo impedire che la spazzatura esista, che sia generata, che si getti tutto in un sacco nero. Il nostro progetto inizia al principio del processo, non alla fine. Trova luogo nella causa e non nelle conseguenze. In caso di successo, questa linea chiuderà un cerchio. Per fare questo, dobbiamo cambiare l'intera collettività basata sugli ideali dalla rivoluzione industriale e dobbiamo avviare, quindi, una nuova rivoluzione: la rivoluzione della cura.

Rodrigo Sabatini

Prime parole

Questo libro non è fine a sé stesso, ma si tratta dell'inizio di una riflessione. Qui presentiamo il Modello Rifiuti Zero Brasiliano per la gestione dei rifiuti urbani. Questo modello, in realtà, non si limita alla gestione dei rifiuti, propone invece che da questa scaturisca un processo virtuoso di trasformazione della società. Quindi, in sintesi, l'obiettivo principale di questo libro è **promuovere Rifiuti Zero come strumento di trasformazione sociale**.

Dopo aver presentato il concetto Rifiuti Zero e le ragioni per cui le nostre città dovrebbero adottare questa strategia, il testo illustra anche gli esempi mondiali esistenti. Quando questa pratica ancora non esisteva in Brasile, gli esempi internazionali sono stati una prima ispirazione,. Successivamente, verranno presentati anche gli attuali casi brasiliani. Segue poi una descrizione del modello stesso dove vengono giustificate azioni di preparazione ed esecuzione, cer-

cando di evidenziare le cause e le conseguenze di ciascuna di esse. Nel creare il Modello Rifiuti Zero, abbiamo basato le nostre decisioni sulla giustizia sociale e ambientale, rispettando e coinvolgendo tutti i settori della società, mostrando ai vari attori che tutti loro costituiscono il nuovo "ecosistema di risorse" proposto per sostituire l'industria dei rifiuti.

Sottolineiamo l'importanza di costruire una proposta basata sulla realtà e su pratiche che sono già state sperimentate e che hanno già affrontato e superato problemi e sfide. Un esercizio empirico che parte da situazioni concrete, chiamati "laboratori viventi", con il continuo miglioramento dei processi avviati.

I *living labs*, o laboratori viventi, costituiscono una proposta in cui città, regioni e comunità offrono il contesto reale per lo sviluppo della ricerca che mira a risolvere problemi di queste società. In tal senso Jonathon Hannon, professore all'Università di Massey in Nuova Zelanda e coordinatore della *Zero Waste Academy* nel Paese, dimostra che questo modello funziona come motore di innovazione sostenibile per lo sviluppo ambientale, sociale ed economico nella sfera privata, pubblica e del terzo settore. Afferma inoltre che "una parte significativa della letteratura popolare, industriale e accademica evidenzia come il concetto e la pratica Rifiuti Zero si stiano evolvendo man mano che strategie, politiche e programmi vengono implementati, **verificati nella realtà**, rivisitati e rivisti in cicli che cercano sempre più innovazione". [1]

Auspichiamo che questo libro diventi tanto uno strumento per diffondere il concetto Rifiuti Zero nel territorio brasiliano, quanto uno strumento per comunicare i principi fondamentali di questa pratica. Intravediamo anche un potenziale di influenza positiva in altre

parti del mondo, come ad esempio i nostri vicini in America Latina. Ci auguriamo che Rifiuti Zero diventi uno strumento ausiliario per leader e decisori e che permetta trasformazioni efficaci, benefiche e fruttuose nelle comunità e nei comuni brasiliani.

L'elemento basilare del nostro lavoro è la realtà, principalmente sociale, del Brasile. Non si può perdere di vista il desiderio di adattare tutte le pratiche ai bisogni più profondi dei drammi storici e culturali brasiliani.

Introduzione

“Le pratiche di raccolta e smaltimento dei rifiuti hanno un posto di rilievo nella riflessione sugli sforzi di civilizzazione dell’umanità”
Emilio Eigenheer

Un passo indietro

I nostri antenati erano nomadi e producevano pochi rifiuti. Erano solo i loro stessi escrementi, avanzi di cibo e alcuni occasionali oggetti rotti che non potevano essere riutilizzati. Verso il 7500 a.C. iniziò la sedentarizzazione. Anche se la produzione di rifiuti era rimasta molto bassa, in questo momento c’era una preoccupazione minima per la sua eliminazione, principalmente attraverso la discarica, la combustione e il compostaggio. [2]

Nelle città dell’antichità, la gestione dei residui faceva già parte delle politiche pubbliche, con la nascita dei primi luoghi di deposito collettivo di questi rifiuti. A Roma, ad esempio, si costruivano pozzi fuori città, dove venivano interrati i rifiuti. Inoltre, in termini di riutilizzo, c’erano persone (chiamate Canicolae) che cercavano ma-

teriali ed oggetti che potessero essere ancora riutilizzati nei luoghi dove scorrevano le cloache. La materia organica veniva recuperata e utilizzata come fertilizzante per il suolo. A questo proposito, il professor Emilio Eigenheer dell’Università Federale Fluminense - UFF, in Brasile, direttamente coinvolto nella prima iniziativa di raccolta differenziata del Paese, e autore del libro *A História do Lixo* [La storia dei rifiuti] del 2009, sostiene:

Già in tempi antichi, si nota la presenza di una dualità che accompagnerà i residui: la necessaria rimozione, e persino la paura e il rifiuto, da un lato, e l’accettazione della sua utilità, dall’altro. Sono innumerevoli gli esempi che indicano come i rifiuti organici prodotti nelle città antiche fossero utilizzati in agricoltura. [3]

Dal periodo dell’alto medioevo e fino all’anno 1000 circa, le pratiche sono rimaste sempre le stesse, senza realizzare progressi. Tuttavia, con lo sviluppo del commercio, del capitalismo e delle migrazioni della popolazione verso le città, la situazione cambiò rapidamente. Questo perché storicamente le città erano progettate per separare meglio le attività derivanti dalla produzione e circolazione delle merci. **L’industrializzazione, il capitalismo e l’urbanizzazione** furono fenomeni strettamente correlati.

Con l’industrializzazione e la produzione su larga scala di beni di consumo, iniziò, proporzionalmente la produzione di rifiuti urbani derivata da questo processo produttivo e anche dalla distribuzione, commercializzazione e consumo di tali beni. Crescita demografica e aumento della densità di popolazione urbana furono alcuni dei fattori che, nel tempo, aumentarono la produzione di rifiuti, ampliando l’espressività delle sue conseguenze.

A causa delle grandi epidemie che si manifestarono nelle città del XIV secolo, la salubrità dell'ambiente urbano divenne una questione importante che però, venne messa in atto solo nel XIX secolo, con gli igienisti (è principalmente da loro che abbiamo ereditato la visione che abbiamo oggi di spazzatura negli ambienti urbani). Il riciclo di alcuni residui compare ancora nel XVII secolo, quando i netturbini iniziarono a separare pelle, carta, metalli, trasformando questi materiali in nuovi oggetti.

Con l'uso dei carri, nel 1340, sotto la responsabilità di privati, fu istituito a Praga un regolare servizio di raccolta dei rifiuti e pulizia delle strade pubbliche. A Parigi questo servizio iniziò alla fine del XIV secolo. A Leida iniziò nel 1407, mentre a Colonia nel 1448. Bruxelles iniziò a raccogliere e compostare i rifiuti nel 1560. Vienna iniziò ad utilizzare i carri nel 1656. Fu nel 1666, a Londra, che venne reso disponibile un servizio di pulizia organizzata delle strade. [...] Le innovazioni nella pulizia urbana sono state fatte, quindi, lentamente nelle città europee, nella maggior parte di esse senza continuità. [3]

Dal cambiamento del profilo demografico, che stava diventando prevalentemente urbano, la crescita non pianificata stava incidendo sulle dinamiche delle città in tutti i suoi aspetti, generando un aumento dei consumi di beni e della generazione di rifiuti solidi sempre più diversificati in termini di provenienza e di composizione dei materiali: industriali, chimici, farmaceutici, edili, ospedalieri. Questi residui, per molti decenni, sono stati gettati nell'ambiente indiscriminatamente, senza che venissero attribuite responsabilità a nessuno.

La questione della destinazione finale è rimasta molto precaria, anche in Europa. Quasi sempre quando si raccoglieva la spazzatura, la destinazione era il mare, i fiumi e le zone limitrofe. [...] Le attuali discariche sanitarie che presuppongono l'impermeabilizzazione del terreno da adibire, il trattamento del percolato e dei gas, la copertura e la successiva sistemazione paesaggistica, sono comparse solo nella seconda metà del XX secolo. [3]

La regolamentazione delle discariche sanitarie in Germania, ad esempio, è avvenuta nel 1972. Solo allora la gestione dei rifiuti solidi si è concentrata sia sulla loro raccolta, che sulla destinazione finale e recupero di questi. Le preoccupazioni per evitare la produzione di tali rifiuti sono emerse solo due decenni dopo.

Il Professor Eigenheer afferma inoltre che la Germania ha dimostrato di essere un pioniere nella gestione dei rifiuti. In tal senso, afferma che «per comprendere i progressi avvenuti in Germania, un primo aspetto da evidenziare è la tradizione di riscossione di tributi e tasse comunali per la raccolta dei rifiuti. [...] Altro aspetto importante è l'utilizzo di contenitori standardizzati adatti al loro confezionamento».

Nel 1901, circa il 75% delle famiglie di Berlino aveva **contenitori standardizzati** e prima del 1851 i proprietari di case pagavano già le **tasse** per la rimozione dei rifiuti domestici. [4]

In Brasile, la raccolta differenziata è stata introdotta per la prima volta nel 1985, in un quartiere della città di Niterói, vicino a Rio de Janeiro, e nel 1996 nella città di Florianópolis. Nel 1988 Curi-

tiba è diventata la prima città brasiliana ad avere implementato tale sistema, come vedremo più in dettaglio nei prossimi capitoli.

Una delle nostre maggiori difficoltà risiede nel fatto che i cittadini brasiliani non sono abituati a pagare questi servizi, a differenza di quanto accade in altri paesi. Nemmeno la standardizzazione dei *container*, base per la riscossione delle tasse, è stata raggiunta. [3]

Attualmente, non solo in Brasile, ci troviamo alle prese con l'ennesima aggravante: il cambiamento del profilo dei rifiuti. Se prima, pur con grandi varietà, la quantità maggiore di rifiuti urbani era ancora rappresentata da materia organica, come gli avanzi di cibo, con lo sviluppo della tecnologia si sono presentati sempre più materiali sintetici come plastica e polistirolo, oltre alle batterie e lampade. Sono apparsi anche alcuni rifiuti composti da numerose sostanze altamente tossiche.

In questo panorama storico è importante cercare di comprendere tanto il carattere mutevole della città, quanto cercare di capire la società che questa ospita. Le persone sono il motore di queste continue trasformazioni, poiché cambiano continuamente le loro esigenze e richieste. La spazzatura è nata proprio così e oggi si impone come un enorme problema globale.

Cosa è il rifiuto?

Come si può comprendere dalla breve panoramica storica presentata, il rifiuto che conosciamo è legato ai processi di industrializzazione e urbanizzazione. Siamo figli della rivoluzione industriale, che ci ha plasmato come individui per soddisfare una domanda del mondo. Allo stesso modo, le nostre città sono state progettate per soddisfare questa stessa domanda. Questa formattazione si materializza in tutti gli spazi che ci circondano, e a tutte le scale.

Non c'è modo di parlare di modernità e industrializzazione senza pensare al film *Modern Times*, di Charles Chaplin. L'immagine che viene subito in mente è quella di una linea di produzione in fabbrica. Ed è proprio di questo che stiamo parlando.

Basta pensare, ad esempio, a come sono organizzate le diverse stanze di una casa. La tua cucina segue una logica di filiera, in cui prendi gli ingredienti dal luogo in cui sono conservati - dispensa, frigorifero o credenza -, dove hai un piano di lavoro o simili accanto a un lavello, per i primi processi di preparazione degli alimenti, e poi un piano cottura dove verranno preparati questi cibi. Se ti trovi a cucinare a casa di qualcun altro, probabilmente aprirai già il primo cassetto aspettandoti di trovare le posate, divise ovviamente in "coltelli, coltelli piccoli, forchette, forchette piccole, cucchiari, cucchiari piccoli..."

Il tuo ufficio ha una scrivania, cassetti in posizioni strategiche, così come armadi e scaffali hanno funzioni e posizioni che compongono questa logica. Certo, ci sono lievi variazioni, ma in generale siamo stati formattati per creare questi ambienti funzionali e logici. Inoltre, siamo stati formati per desiderare un mondo **organizzato, pulito e bello**. Il sistema ci chiede praticità ed efficienza ad ogni mo-

mento.

Questi parametri hanno avuto effetti incisivi sul nostro rapporto con la natura e sul modo in cui trattiamo ciò che riteniamo fuori dagli *standard* stabiliti, cioè quello che è caotico. Il primo di una serie di rapporti sull'Amazzonia, scritto e pubblicato nel 2021 da João Moreira Salles, fondatore della rivista *Piauí*, ci racconta la reazione e la percezione dei primi autori e colonizzatori che, a partire dal XVI secolo, entrarono in contatto con la Foresta Amazzonica. [5] Questi resoconti illustrano bene come tutto ciò che è “selvaggio” provoca alienazione e repulsione, tende ad essere visto come “disorganizzato”, suscitando quasi immediatamente il desiderio di organizzarlo. Questa necessità di “organizzare”, a sua volta, può significare “controllare”, “addomesticare”. Come quando vediamo persone che rimuovono la vegetazione autoctona dai loro cortili per sostituirli con giardini di ghiaia. Questa necessità di rendere artificiale ciò che è naturale, ci dà la sensazione di aver finalmente raggiunto il nostro mondo desiderato, organizzato, pulito e bello.

Allo stesso tempo – e paradossalmente – viviamo in una **cultura dello scarto**. La stessa industria che produce i nostri oggetti di uso quotidiano già preannuncia la dismissione o obsolescenza di questi oggetti, che perdono rapidamente la loro utilità affinché la necessità di ottenere nuovi prodotti non abbia fine. E ciò che non serve più diventa “spazzatura”.

Ma andiamo direttamente alla domanda: cos'è la spazzatura?

Bene, immaginiamo una scena nella quale tu stia bevendo un succo o un'altra bevanda. Questa bevanda è conservata all'interno di una bottiglia pulita, che pochi secondi fa era probabilmente dentro il

tuo frigo. E anche il tuo frigo, pulito, contiene solo cose pulite, come la bottiglia di quella bevanda che stai bevendo in questo momento. Poi lo assaggi velocemente, finisci di bere e...**butti via la bottiglia**. Tutto normale, vero? Sbagliato! In quale momento esatto una bottiglia (vetro, plastica, non importa il materiale) è diventata “spazzatura”? Una bottiglia che prima era nelle tue mani, pulita, piena di questa bevanda, che hai bevuto e che prima era nel tuo frigo, pulito?

Passiamo ad altri esempi. Tra gli altri materiali riciclabili non organici, la carta può innegabilmente illustrare la suddetta formattazione, nostra e del nostro mondo. Abbiamo uno *standard* di dimensioni e forma di fogli di carta (A0, A1, A2, A3, A4...) che si trovano in tutto il mondo, organizzati in una risma (500 di fogli), un altro *standard*, che rende facile stoccaggio, logistica di distribuzione e commercializzazione di questo prodotto. Immaginiamo di stare lavorando o studiando: prendiamo un foglio da un cassetto, ci scriviamo sopra qualcosa. Pochi minuti dopo, se quell'informazione e quel foglio di carta non ci servono più, lo **accartocciamo** e lo buttiamo nel cestino. Come faremo a immagazzinare e spedire 500 palline di carta adesso? Quello che era un foglio sottile, facilmente impilabile, che occupava pochissimo spazio, diventa in un secondo un oggetto di forma indefinita, difficilmente impilabile, con un volume molte volte superiore a quello iniziale. Anche se dovesse essere scartato, che senso ha? E la risposta è che non sappiamo se ha senso, questa è un'azione che abbiamo già automatizzato, e sulla quale non ci fermiamo per riflettere.

In breve: qual è il momento esatto in cui questi oggetti che utilizziamo continuamente smettono di essere caratterizzati come oggetti che vengono conservati in parti pulite delle nostre case per diventare “spazzatura” all'interno di un “cestino della spazzatura” pieno di cose sporche? Chiaramente nel momento in cui questi og-

getti diventano cose sporche. E quando questo succede? Quando **mescoliamo** questa bottiglia, questa carta, con una buccia di banana, un sacchetto di plastica, i residui di caffè... insomma **quando mescoliamo i residui, questi diventano spazzatura**. Quindi, creiamo il nostro problema in questione: lo creiamo e letteralmente lo spazziamo sotto il tappeto.

La “spazzatura” è il rifiuto, ciò che non è più tecnicamente ed economicamente recuperabile. Qui è importante sottolineare che **si forma in un istante, non in un processo**. Poiché ancora immaginiamo che si formi in un processo, tendiamo ad attenuare l’impatto dell’atteggiamento individuale che genera questo rifiuto. Cosa è degno di nota allora? Quanto tempo ci vuole per creare la spazzatura e da chi è stata creata? Risposte: in un solo secondo e da me, da te, da noi.

Un aspetto molto importante da evidenziare: la spazzatura non è, quindi, un oggetto specifico. Nemmeno un materiale. La spazzatura è **un’azione** (leggi ancora alcune delle parole evidenziate sopra: sono verbi, azioni). Il chimico Paul Palmer, nel suo libro del 2005 *Getting to Zero Waste*, sottolinea questo punto:

Un rifiuto è qualsiasi oggetto il cui proprietario non vuole esserne **responsabile**. Questa definizione si basa su due presupposti: un proprietario identificato; e il fatto che non sono le proprietà intrinseche a un oggetto a definirlo spazzatura, ma un atteggiamento di quella persona/istituzione. [6]

E quali sono questi residui dei nostri consumi domestici che diventano spazzatura? Di che materiali sono fatti? Secondo l’Asso-

ciazione brasiliana delle imprese di pulizia pubblica e rifiuti speciali (*ABRELPE*), nel 2020 i rifiuti secchi riciclabili rappresentavano il 35% del totale in tutto il Brasile, costituiti principalmente da plastica (16,8%), carta e cartone (10,4%), oltre a vetro (2,7%), metalli (2,3%) e imballaggi multistrato (1,4%). Per quanto riguarda le altre suddivisioni, abbiamo il 5,6% di rifiuti tessili, pellame e gomma, e l’1,4% di “altri rifiuti, materiali vari teoricamente oggetti di logistica inversa”. Nei residui la parte di rifiuti (la frazione indifferenziata), a sua volta, corrispondeva al 14,1% del totale. In Brasile i rifiuti organici rappresentano circa la metà dei rifiuti domestici. [7]

Tuttavia, per quanto riguarda la frazione organica, e tornando a quello stesso esercizio: a che punto questa diventa “spazzatura”? Inizialmente, questi cibi sono puliti, conservati in quel nostro frigorifero pulito o nella nostra dispensa della cucina. Sono ancora cibo. Rimangono tali anche quando li prepariamo, li mangiamo. Non sono ancora spazzatura. Cosa succede allora? Si scopre che quando sono diventati avanzi di cibo, iniziamo a vederli in modo diverso. E non vogliamo più assumerci la responsabilità. Abbiamo iniziato a considerare quei resti come “sporczia”, come qualcosa di indesiderato, anche se pochi minuti prima era completamente il contrario. Come dimostreremo più avanti, nel capitolo dedicato al compostaggio, i rifiuti organici e soprattutto gli avanzi di cibo fanno parte del **ciclo del cibo, del ciclo della terra**, non di un presunto “ciclo dei rifiuti”.

Un altro materiale riciclabile al 100% è il vetro, un processo che consente di risparmiare energia di produzione e smette di emettere tonnellate di gas serra nell’atmosfera. Il ciclo di vita dei materiali vetrosi può essere infinito, e, se non viene riciclato, il vetro può richiedere molto tempo per decomporsi da solo in natura, poiché è un materiale inerte.

I metalli, allo stesso modo, hanno un potenziale di riciclaggio infinito. Per quanto riguarda le lattine di alluminio, ad esempio, il Brasile ha il più alto tasso di riciclaggio al mondo. Secondo i dati diffusi dall'Associazione brasiliana dell'alluminio (*ABAL*) e dall'Associazione brasiliana dei produttori di lattine di alluminio (*Abralatas*), nel 2020 il 97,4% delle lattine prodotte nel Paese è stato riciclato.

La plastica è un universo a parte, poiché esistono materiali molto diversi per composizione e caratteristiche che fanno parte di questo gruppo. Tutti, però, compreso il polistirolo, sono riciclabili. Palmer, nello stesso libro già citato, dà una spiegazione lunga e completa su come le materie plastiche dovrebbero avere un loro uso più specifico, così come dovrebbero avere parecchie vite e non solo una che finisce addirittura in discariche e inceneritori:

Le due plastiche di maggior volume, polietilene (sacchetti di plastica) e polistirene (polistirolo, bicchieri trasparenti, utensili usa e getta) sono costituite da nient'altro che carbonio e idrogeno. [...] Mescolarli con ogni tipo di contaminazione e metterli in discarica è un crimine contro la natura. E anche molte altre materie plastiche come poliestere, acrilici, policarbonato e poliuretano sono costituite da nient'altro che carbonio, ossigeno e idrogeno in disposizioni speciali. Tutta questa plastica dovrebbe essere prodotta con petrolio greggio e riciclata migliaia di volte. [6]

Palmer mostra anche come il riciclaggio universale sia una possibile soluzione e come l'inquinamento non sia un risultato inevitabile: "Anche la tossicità non deve trasformarsi in inquinamento se il riciclaggio è fatto in modo responsabile. **L'inquinamento è il risultato di un atteggiamento: l'atteggiamento dello spreco**".

Allora dov'è la "spazzatura"? Dov'è il problema? Come detto, quando mescoliamo i residui, creiamo spazzatura. In un solo secondo. Creiamo un problema serio, che non ha senso, soprattutto nel nostro mondo così "organizzato, pulito e bello". Pertanto, non esiste un modo di "scartare corretto". **Scartare** implica l'idea di ignorare qualcosa, di rifiutarlo, di volersene "sbarazzare", responsabilità compresa. Le grandi industrie, i grandi inquinatori, resistono a interiorizzare i costi ambientali dei loro processi produttivi, così come noi, cittadini e piccoli inquinatori, resistiamo a interiorizzare i costi ambientali delle nostre abitudini.

In portoghese, abbiamo una parola ottima per sostituire sia la parola che l'azione stessa dello "scartare". La parola *enca-minhar* che significa trasmettere, trasferire, inviare, spedire, deriva dalla parola *caminho* [cammino]. Cioè, dobbiamo smettere di scartare e iniziare a trasferire gli oggetti e materiali con la **consapevolezza del cammino**. In questo modo, ci assumiamo la responsabilità dei nostri rifiuti, diventiamo consapevoli del problema e smettiamo di contribuire ad esso. Iniziamo a contribuire alla soluzione.

Perché adottare un altro modello?

In quelli che chiameremo "sistemi convenzionali" ci sono fondamentalmente tre modi per gestire i rifiuti prodotti da noi umani: abbandono, discarica o combustione. Gli stessi processi sono stati utilizzati per molti millenni, anche se adesso con adattamenti e probabili progressi.

L'abbandono dei rifiuti rende evidente l'assenza di responsabilità da parte degli agenti generatori. La discarica e la combustione, anche se eseguite con alcune tecnologie per un maggiore controllo, rappresentano ancora lo stesso concetto primitivo di "sbarazzarsi della spazzatura", con le varie conseguenze ambientali, sociali ed economiche ad esso collegate. Queste conseguenze includono l'inquinamento diretto o indiretto dell'acqua, del suolo, oltre all'emissione di gas tossici e all'inquinamento atmosferico. Gli impatti, quindi, sono grandi; tuttavia evitabile, con la prospettiva di un altro sistema di gestione: il Modello Rifiuti Zero.

In un sistema convenzionale, tu, generatore, lasci i tuoi rifiuti sul marciapiede in un noto sacchetto nero, ben chiuso. Da lì, un'azienda, solitamente autorizzata dall'ente pubblico, raccoglie questi rifiuti e li porta in luoghi specifici e distanti. Coloro che pagano per questo servizio vogliono solo che accada, vogliono solo che questa spazzatura scompaia dal marciapiede il più rapidamente possibile, senza mostrare alcuna preoccupazione o interesse per la sua destinazione.

Ecco chi siamo oggi, un ritratto sommario del nostro attuale sistema ricco di punti etici da mettere in discussione. In primo luogo, il cittadino che desidera convenienza non è responsabile dei propri rifiuti e non è incoraggiato ad assumersi la responsabilità. In secondo luogo, c'è un processo di concentrazione della ricchezza e, di conseguenza, del potere nelle mani delle grandi aziende prescelte alla raccolta e allo smaltimento dei rifiuti, che spesso sono le stesse proprietarie di discariche e impianti di incenerimento. Sfortunatamente, questo finisce per creare un circolo vizioso in cui queste aziende, a causa del profitto che deriva dal sistema, non hanno alcun interesse che la situazione cambi. A loro non interessa che il cittadino smetta di generare spazzatura, che smetta di mettere la spazzatura sul

marciapiede nel suo sacchetto nero. Non hanno alcun interesse che questo cittadino educi suo figlio a fare diversamente. Cambierebbe il sistema! E cambiare il sistema impoverirebbe il *business*, ridurrebbe le entrate e il potere di queste persone.

Questa questione di ricchezza e di potere è anche direttamente correlata agli interessi politici. I sistemi convenzionali di gestione dei rifiuti sono un patto sociale che viene portato avanti da tempo, creato in un momento specifico in cui è emerso un problema igienico-sanitario, come abbiamo visto. Un patto sociale che autorizza lo spreco di tutto: di risorse, di educazione, di tempo, di vita. Ma i tempi sono cambiati. Allora, perché non utilizzare nuovi modi di connettersi e condividere socialmente le informazioni per creare nuovi patti sociali? Se in gioco c'è il miglioramento del mondo, vale la pena affrontare queste sfide.

La spazzatura è un grosso problema della nostra società, soprattutto oggi quando l'aumento della popolazione, il cambiamento del tenore di vita, l'aumento della domanda di energia e risorse, fanno sì che la produzione e il consumo raggiungano livelli mai immaginati, anche nelle proiezioni più catastrofiche. Le spaventose proiezioni possono essere fatte osservando tre grafici sovrapposti: il grafico della crescita demografica, il grafico dell'aumento dell'aspettativa di vita, e il grafico del consumo pro capite.

Tutto ci conferma che stiamo consumando più risorse di quelle che il pianeta naturalmente è in grado di ricreare. È da questa linea di pensiero che è emerso il termine *Ecological Footprint*, un indicatore che misura quanta area produttiva è necessaria per soddisfare le richieste di persone, aziende, città, regioni, paesi. La metrica è stata creata dai ricercatori Mathis Wackernagel e William Rees negli anni

'90, presso l'Università della British Columbia, in Canada. Nel tempo, il termine si è diffuso nelle principali discussioni sulla sostenibilità nella gestione delle risorse naturali, diventando ampiamente utilizzato in tutto il mondo fino ad oggi. [8]

Sulla base del *Ecological Footprint* [Impronta Ecologica], abbiamo iniziato a stimare annualmente quello che divenne noto come *Earth Overshoot Day*, che rappresenta il giorno approssimativo nel quale l'umanità raggiunge il consumo di tutte le risorse che il pianeta è in grado di rinnovare naturalmente in quell'anno. Sintetizzando, il giorno in cui abbiamo esaurito il nostro "budget ecologico". Si stima che nel 1970 tale data coincidesse con la fine dell'anno, il 30 dicembre. Nell'anno 2000 è diventato il 22 settembre. La cosa spaventosa è sapere che nel 2021 la data stimata era il 29 luglio, seguendo la tendenza ad essere una data dell'anno sempre più lontana dalla fine dell'anno solare.

La spazzatura, oltre ad essere un grande problema, è un problema complesso, che coinvolge questioni tecnologiche, economiche, sociali, ambientali, culturali e politiche. Semplificare la soluzione di un problema complesso può portare al sempliciotto. Questa è una delle caratteristiche dell'approccio attuale al problema dei rifiuti: un approccio sempliciotto, ingenuo e insufficiente. Ogni località del pianeta presenta una realtà diversa in relazione a tutte queste problematiche e, quindi, è necessario cercare le soluzioni più adattabili a contesti specifici. Un'analisi completa e olistica, che tenga conto di diversi fattori come salute, cultura, economia, ingegneria, cittadinanza, visione del futuro, filosofia di vita, dovrebbe guidare la nostra ricerca di soluzioni. Queste devono affrontare la **causa** del problema e non solo le sue conseguenze, poiché ciò significherebbe semplicemente scambiare un problema con un altro. Le soluzioni devono concentrar-

si sulla prevenzione, non sulla riparazione.

L'antropologo, sociologo e filosofo francese Edgar Morin, nel suo capolavoro *Il Metodo*, sei volumi pubblicati a partire dal 1977, affronta magistralmente la questione della complessità, affermando che la nostra necessità ora non è quella di rivisitare dottrine e metodi solo per correggerli, ma questo esercizio ci serve per elaborare una nuova concezione della conoscenza stessa. Morin propone la piena accettazione della complessità, invece dell'attuale semplificazione e frammentazione della conoscenza.

La spazzatura è un mercato di urgenza, a differenza dei residui. Perché il generatore vuole che quel sacchetto nero venga rimosso da casa sua il prima possibile? Perché la spazzatura all'interno marcirà. Perché questi vari materiali mescolati, tra cui avanzi di cibo cartato, plastica sporca, attirano insetti e altri animali portatori di malattie, provocano cattivi odori, imbruttiscono il paesaggio stradale e così via. La spazzatura, infatti, è come un malato in stato di emergenza che ha bisogno di un'ambulanza, con conseguenti costi finanziari alti e pressioni politiche.

I residui, a loro volta, se correttamente separati, rimangono puliti e possono essere stoccati molto più a lungo senza causare disagi. Nel Modello Rifiuti Zero, ogni rifiuto ha una determinata destinazione, nulla si mescola e l'urgenza finisce. L'urgenza è alla base dei sistemi convenzionali di gestione dei rifiuti, quindi quando l'urgenza viene meno questi sistemi si guastano.

Atiq Zaman, PhD in gestione sostenibile dei rifiuti presso l'Università dell'Australia Meridionale, attualmente professore presso l'Università di Curtin, nell'Australia Occidentale, e ricercatore presso

l'Institute for Sustainability Policy, ha studiato a lungo strategie e pratiche di gestione dei rifiuti, concentrandosi sul concetto Rifiuti Zero. La sua investigazione comprende anche la ricerca di indicatori di *performance*. Afferma, in un articolo pubblicato nel 2013, che “le nostre risorse naturali non rinnovabili saranno presto esaurite a causa di consumi eccessivi. Perciò, per evitare ulteriori danni, servono sistemi strategici di gestione dei rifiuti, basati sulla prevenzione (leggi: non generazione) oltre che sull’efficienza nell’uso delle materie prime”. [9]

Il Modello Rifiuti Zero, come vedremo nei capitoli successivi, è un programma di qualità totale basato sul miglioramento continuo. Inoltre, Rifiuti Zero è un posizionamento personale che mira a mitigare l’impatto della nostra esistenza sul Pianeta, riposizionando la nostra visione delle risorse naturali. Per essere chiari, qui non stiamo parlando di cambiare parti all’interno dello stesso sistema (riducendo un po’ la spazzatura ma continuando a smaltire e bruciare rifiuti per sempre, per esempio). Stiamo parlando di cambiare completamente il sistema. La nostra società opera oggi partendo da una visione di “costi ambientali esternalizzati”, cioè riteniamo che le risorse naturali siano gratuite. Questo deve cambiare. Esistono infatti costi ambientali, sociali ed economici molto alti e il conto è arrivato.

Siamo stati tutti formattati dal sistema attuale. Siamo tutti complici e vittime di questo sistema. E lo siamo perché il sistema stesso ci ha reso suoi complici, altrimenti saremmo stati in grado di realizzare cambiamenti. Il sistema inquinante ci è stato proposto dall’inquinatore, per porre fine alla nostra legittimità di mettere in discussione l’inquinatore stesso, poiché anche noi siamo diventati inquinatori. Possiamo però dire che ad oggi ci sono sia coloro che sono coscienti di questa formattazione, sia quelli che non lo sono, ma siamo tutti formattati. Questo libro si pone l’obiettivo di sollecitare più

consapevolezza all’inconscio e a coloro che cercano ancora più chiarezza.

La spazzatura, quindi, **è un costrutto mentale**. L’inquinamento e l’immondizia esistono solo perché sono ampiamente accettati. Invece di vietare l’inquinamento e trovare un modo per eliminarlo, finora abbiamo solo trovato il modo di regolamentarlo, rendendolo “meno dannoso”. Quando l’intera società inizierà ad avere una nuova visione, quando inizierà a dare valore a tutti i resti, quella stessa società inizierà a investire tempo, sforzi e denaro per gestire questi resti, che in realtà sono preziosi. Il problema dell’inquinamento viene così eliminato dal principio.

Dobbiamo adottare una mentalità di riutilizzo perché la salute a lungo termine del Pianeta richiede la conservazione permanente delle risorse. Il riciclaggio sarà al centro del lavoro di molte persone per i millenni a venire. L’inquinamento, come lo conosciamo, sarà solo un lontano ricordo o forse il risultato di incidenti occasionali. Tra cento anni, i bambini non potranno credere che una cosa del genere sia sempre stata tollerata. [6]

In questa prospettiva, **Rifiuti Zero è alla base della sostenibilità**. Perché è qualcosa che fa parte della vita quotidiana dell’individuo, ha a che fare con le nostre abitudini. Ha a che fare con la riflessione e la responsabilità quotidiana. Pertanto, senza Rifiuti Zero non c’è validità nel proporre altre azioni sostenibili. Questo è il principio di Rifiuti Zero: non ha senso cercare di andare contro il corso della storia. In un qualsiasi scenario futuro, avremo bisogno di questa nuova mentalità. Può essere lo scenario peggiore, la restrizione estrema,

lo scenario di equilibrio o anche lo scenario più utopico e ottimista dell'abbondanza, per ognuno di essi abbiamo bisogno adesso di **rigenerazione**, poiché abbiamo superato i limiti del Pianeta.

Cos'è Rifiuti Zero?

Una delle definizioni del concetto da parte della *Zero Waste International Alliance - ZWIA*, del 2009, afferma che *Zero Waste* “è un **obiettivo etico, economico, efficiente e visionario** per guidare le persone a cambiare il proprio stile di vita e le proprie pratiche al fine di emulare cicli naturali sostenibili, in cui tutti i materiali di scarto diventano risorse per altri. Il Modello Rifiuti Zero comprende l'ottica del *redesign* di prodotti, sistemi, processi e tecniche per evitare sistematicamente la generazione di rifiuti, nonché per eliminare o ridurre la tossicità dei materiali, conservando e recuperando tutte le risorse possibili, senza utilizzare la combustione (incenerimento, pirolisi, gassificazione, “recupero di energia”, “valorizzazione energetica”...) per distruggerli, o per portarli in discarica”. [10]

La più recente definizione ufficiale della *ZWIA*, del 2018, considera Rifiuti Zero come “la conservazione di tutte le risorse attraverso la produzione, il consumo, il riutilizzo e il recupero responsabili di prodotti, imballaggi e materiali, senza bruciare e senza inquinamento de suolo, dell'acqua o dell'aria che minaccino l'ambiente o la salute umana”. [11]

Ma parlando di terminologia, si nota ad esempio che il termi-

ne *Zero Waste*, in lingua inglese, viene utilizzato sia per designare il movimento Rifiuti Zero come può letteralmente significare “spreco zero”, essendo quindi interpretabile come anche in un contesto più ampio che semplicemente “zero rifiuti”. Può riferirsi, ad esempio, a zero spreco di risorse, denaro, tempo, energia.

Anche in lingua portoghese, le parole “**rifiuto**” e “**residuo**” **hanno significati diversi**. I Rifiuti sono spazzatura, sono spreco, rappresentano ciò che vogliamo evitare il più possibile. I residui, invece, sono i resti, sia di un processo produttivo che di consumo. E i resti non devono essere necessariamente sprecati. Maurício Waldman, antropologo e geografo brasiliano, autore del libro del 2010 “Rifiuti: Scenari e Sfide”, afferma che “l'uso di materiali già utilizzati, anche se vecchi e logori, per produrne dei nuovi, era prima della modernità una pratica comune. Non c'è modo di definire ‘resto’ in dissociazione dalla storia e dalle aspettative socioculturali delle popolazioni”. [12]

Quindi *Lixo Zero* in portoghese, *Zero Waste* in inglese, Rifiuti Zero in italiano, *Zéro Déchet* in francese, *Basura Cero* in spagnolo, sono termini che fanno riferimento al movimento globale e, qualunque sia la terminologia utilizzata, ciò che importa è il principio di base del non vedere più gli oggetti come spazzatura e sprecarli ma considerarli come risorse. A partire da questa visione saremo in grado di trattarli in modo diverso.

La cosiddetta Gerarchia Rifiuti Zero dà priorità ai seguenti processi, nel seguente ordine:

1. Rifiutare, ripensare, riprogettare (es: non generazione o prevenzione);

2. Riduzione, riutilizzo;
3. Preparazione per il riutilizzo (ovvero riparazioni);
4. Riciclo, compostaggio, digestione anaerobica;
5. Recupero materiale;
6. Gestione dei rifiuti residui.

Oggi, nel mondo, ci sono diverse organizzazioni che lavorano con il concetto Rifiuti Zero. La suddetta *ZWIA* riunisce iniziative provenienti da Brasile, Canada e Stati Uniti. *Zero Waste Europe - ZWE* organizza iniziative nel continente europeo, con particolare attenzione alla pionieristica *Zero Waste Italy*. *La Basura Cero Latam*, di recente creazione, organizza iniziative in America Latina.

Altre istituzioni svolgono un ruolo attivo nella promozione di *Zero Waste* in tutto il mondo, come la *Global Alliance for Incinerator Alternatives - GAIA*. Questa istituzione funziona come una rete composta da più di 800 gruppi minori, organizzazioni non governative e membri in più di 90 paesi. Sviluppa il proprio operato partendo da tematiche diseducazione ambientale e si impegna nel rafforzamento delle comunità, oltre che a produrre importanti rapporti e diagnosi sui temi legati all'inquinamento e ai rifiuti.

La strategia Rifiuti Zero si sta diffondendo rapidamente in quanto è, come abbiamo detto, la base per la sostenibilità. Si mostra anche strettamente allineata ai 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite, determinati dall'Agenda 2030, di cui il Brasile è firmatario. Questo è possibile perché il Modello Rifiuti Zero è chiara-

mente molto più di un modello di gestione dei rifiuti volto a mitigare gli impatti ambientali: include nei suoi principi la preoccupazione di porre fine alla povertà per garantire che le popolazioni, ovunque, possano godere di pace e prosperità. Secondo *ZWE*:

È necessario proteggere e promuovere la vera definizione di *Zero Waste*: un approccio olistico, guidato dalla comunità, che si concentra sulla creazione di sistemi che non generino rifiuti in primo luogo e che contribuiscano in larga misura alla creazione di posti di lavoro e a una maggiore integrazione sociale. [13]

Rifiuti Zero è un movimento che si è diffuso in scala globale sin dall'inizio. Vedremo, poi, alcuni esempi e buone pratiche presenti in tutto il mondo, che ci raccontano più dettagli di questa storia.

Esempi e buone pratiche

“Il modo migliore di predire il futuro è crearlo”
Abraham Lincoln

Rifiuti Zero nel mondo

Rifiuti Zero è un insieme di principi che fanno da base a varie pratiche e azioni, adottate in modo coerente e adattate ai diversi contesti locali. Di seguito mostreremo brevemente alcuni esempi di differenti parti del mondo, che fanno da riferimento al modello che proponiamo per il Brasile.

California, Stati Uniti

San Francisco, in California, è una delle principali città degli Stati Uniti e la più grande Città Rifiuti Zero al mondo. L'Obiettivo Rifiuti Zero stabilito a San Francisco era quello di raggiungere il 90% di

deviazione dei propri rifiuti da discariche e inceneritori entro il 2020 e, sebbene sia stato rallentato dalla pandemia di covid-19, nel 2019 la città aveva già raggiunto l'ammirevole percentuale dell'87%.

A San Francisco, i rifiuti sono separati in tre frazioni: riciclabili, compostabili e indifferenziati. La nostra Politica Nazionale sui Rifiuti Solidi - PNRS (legge federale brasiliana n. 12305/2010) si basa su questo esempio nordamericano. Purtroppo oggi in Brasile, anche se la Legge determina la raccolta in tre frazioni, la separazione avviene solo in due, sempre come strategia per diseducare la popolazione e mantenere in vigore il sistema convenzionale. Ma della PNRS e della raccolta in Brasile parleremo più in dettaglio nei capitoli seguenti.

Con una popolazione di oltre 870.000 abitanti, San Francisco ha una lunga storia di riciclaggio, che va dalla raccolta informale all'inizio del XX secolo alle modalità di raccolta differenziata altamente sviluppata di oggi. La città è un *leader* ambientale internazionale. Il movimento Rifiuti Zero è emerso a San Francisco molti anni fa e sostiene il sistema di gestione dei rifiuti comunale, riducendo al minimo il conferimento in discarica e incoraggiando non solo il riutilizzo e la riparazione, ma anche il consumo consapevole da parte della popolazione. Dall'inizio del cambiamento di paradigma relativo ai rifiuti, diverse iniziative delle aziende locali hanno cercato di rispondere alle nuove esigenze, ad esempio con alternative riciclabili o compostabili per gli imballaggi alimentari.

Un approccio molto interessante dell'esempio di San Francisco, che fa anche parte del nostro modello, è la convinzione che le Città Rifiuti Zero saranno costituite da entità Rifiuti Zero, ovvero: Scuole Rifiuti Zero, Edifici e Condomini Rifiuti Zero, Supermercati Rifiuti Zero, Hotel Rifiuti Zero, e così via. Con le parti del tutto che mano a

mano si adattano a questo nuovo modello, anche il tutto si adatterà di conseguenza. Inoltre, questo processo genera un ciclo positivamente irreversibile nella città: un vero cambio di paradigma, come dicevamo.

All'inizio dell'applicazione della strategia Rifiuti Zero a San Francisco, ci sono state molte sfide. Dalla più ovvia, come trovare una forma di logistica semplice, alla meno ovvia, come trovare un modo efficace per comunicare gli obiettivi e il funzionamento del programma all'intera popolazione locale, che parla differenti tipi di lingue. Per dare un'idea della portata, secondo la *Modern Language Association*, la principale associazione statunitense per gli studi di lingue e letterature, nel 2010 il 45% della popolazione di San Francisco aveva una lingua madre diversa dall'inglese. Tuttavia, nonostante tutte le difficoltà, dopo la campagna di comunicazione attraverso immagini e testi tradotti in diverse lingue, Rifiuti Zero ha registrato una grande partecipazione e coinvolgimento da parte dei cittadini. Oggi è una delle basi del sistema di valori della città.

Un altro punto chiave del modello di San Francisco sono le associazioni e le cooperative di raccoglitori di materiali riciclabili. *Recology Zero Waste*, ad esempio, è stata fondata più di cento anni fa ed oggi ha un contratto vitalizio con l'amministrazione locale. I processi di riciclo a San Francisco hanno iniziato ad essere messi in atto molto prima dell'esistenza di una vera e propria industria specializzata. I fondatori di questo nuovo sistema sono italiani che emigrarono in California a metà del 1800 in cerca di opportunità e trovarono lavoro facendo ciò che nessun altro voleva fare: raccogliere la spazzatura altrui. Hanno creato un modello nel quale tutti i collaboratori avevano il proprio valore riconosciuto, in un modo fino a quel tempo sconosciuto per quell'attività.

L'esempio della California ispirò altre parti degli Stati Uniti. Nello stato americano del Colorado, ad esempio, si trova una delle più grandi organizzazioni della società civile di riciclaggio negli Stati Uniti, *Eco-Cycle* che ha aperto la strada alle pratiche *Zero Waste*, avendo iniziato le sue attività nel 1976 con un gruppo di volontari della città di Boulder, che ha iniziato a raccogliere giornali e lattine di alluminio per il riciclaggio. Eric Lombardi, Direttore Esecutivo di *Eco-Cycle*, è riconosciuto come un'autorità nello sviluppo di programmi globali di recupero delle risorse basati sulla comunità.

A Washington, *l'Institute for Local Self-Reliance - ILSR* rappresenta un altro caso pionieristico di *Zero Waste* negli Stati Uniti. Neil Seldman e Brenda Platt sono a capo dell'Istituto, che ha sempre cercato di indagare su come una comunità può aumentare il riciclaggio ed espanderlo in *business*: la visione imprenditoriale così naturale per i nordamericani, ma mirata a risolvere i gravi problemi socio-ambientali creati dalla spazzatura. Seldman ha contribuito ad avviare il primo impianto di riciclaggio di carta e lattine di alluminio di Washington.

Tornando in California, il Dipartimento per il Riciclaggio e il Recupero delle Risorse, noto come *CalRecycle*, è un'iniziativa dell'Agenzia Statale per la Protezione Ambientale, e rappresenta la migliore esperienza di *governance* [gestione] per il riciclaggio. *CalRecycle* è responsabile della gestione di tutti i programmi di riciclaggio dei rifiuti, inclusi contenitori di bevande, rifiuti elettronici, pneumatici usati, olio motore usato, tappeti, vernici, materassi, contenitori di plastica dura, carta da giornale, detriti da costruzione e demolizione, rifiuti sanitari e compostaggio dei rifiuti organici. Il clou di questa organizzazione è il fatto che stabilisce obiettivi chiari per ridurre, riutilizzare e riciclare, creando anche norme necessarie al raggiungimento di

questi obiettivi.

La consulente internazionale Leslie Lukacs, direttrice esecutiva di *Zero Waste Sonoma*, un'altra città della California, e membro del consiglio della *National Recycling Coalition - NRC* e *ZWIA*, dimostra come il lavoro orientato allo scopo di Rifiuti Zero possa essere un percorso di grande soddisfazione personale: "ogni giorno è significativo quando si ha la prospettiva che la riduzione dei rifiuti attraverso il riutilizzo, il riciclaggio e il compostaggio, aiuti ad affrontare i cambiamenti climatici, a ridurre le emissioni di gas serra, a proteggere il carbonio e a migliorare il suolo".

Per quanto riguarda la riduzione dei gas serra, si può citare lo *Zero Waste Plan* per la città di Santa Rosa, sempre in California, di cui Lukacs è stata consulente tecnica. Il modello di riduzione dei rifiuti della *US Environmental Protection Agency - WARM* stima che l'emissione di circa 56.950 tonnellate di anidride carbonica potrebbe essere evitata ogni anno riducendo i rifiuti alla fonte con la strategia Rifiuti Zero basata sul riciclaggio e il compostaggio. Questo dato equivale alle emissioni annuali di 11.990 autovetture, 6.409.850 galloni di benzina o al consumo energetico annuale di 3.570 famiglie locali. [14]

Come si può notare, il movimento Rifiuti Zero è forte in California, e ancor di più nella città di San Francisco, che è stata ispirazione per altre parti del mondo tra cui il Brasile.

Australia e Nuova Zelanda

Canberra, capitale dell'Australia, è stata nel 1995 la prima cit-

tà al mondo ad avere una legge *No Waste* [zero rifiuti o zero spreco]. Con una popolazione di 450.000 abitanti, è l'ottava città più popolosa di questo Paese.

Adelaide, a sua volta, è la capitale dell'Australia Meridionale, una metropoli dove vivono più di un milione di persone, quasi l'85% della popolazione della regione. In questa città, nel 2004 attraverso la legge *Zero Waste SA*, è stata creata un'organizzazione del governo il cui obiettivo era migliorare i sistemi di gestione dei rifiuti solidi e promuovere Rifiuti Zero nell'Australia Meridionale. Vietare l'uso dei sacchetti nei mercati e supermercati è stata una delle prime iniziative messe in campo, dato che la produzione di rifiuti di plastica era una grande preoccupazione. I rifiuti urbani ad Adelaide includono anche una quantità significativa di rifiuti da costruzione, quindi sono state messe in atto disposizioni legali per risolvere anche questo problema.

Nella vicina Nuova Zelanda nel 2002 il governo ha adottato una strategia nazionale chiamata *Towards Zero Waste and a Sustainable New Zealand*. Questa strategia è stata sostenuta dal 70% dei comuni del Paese, che hanno iniziato ad adottare politiche Rifiuti Zero. [1]

Purtroppo, sia nei casi di Canberra e Adelaide, in Australia, sia nell'esempio della Nuova Zelanda, nonostante le buone intenzioni e lo spirito pionieristico delle iniziative, si sono succedute sfide e problemi che hanno interferito sulla continuità delle misure adottate. Nell'analizzare questi e altri esempi, però, è importante non considerarli dei fallimenti completi, poiché anche l'attestazione di discontinuità può rivelarsi un'insegnamento e può fornire lezioni preziose (soprattutto per quanto riguarda le ragioni di tale discontinuità).

Nuova Scozia, Canada

Il professor Paul Connett, nel suo libro *Rifiuti Zero una Rivoluzione in Corso*, pubblicato nel 2012, cita l'esempio della Nuova Scozia, in Canada. Sottolinea come questo sia un esempio virtuoso sotto diversi aspetti, ma principalmente per la partecipazione popolare. Dopo aver manifestato il loro discontento nei confronti dell'ampliamento della discarica in attività e nei confronti della costruzione di un inceneritore, i cittadini sono stati chiamati dal governo a proporre alternative. Hanno quindi progettato un nuovo sistema di gestione dei rifiuti. L'aspetto degno di nota fu la creazione e l'adozione per legge chiamata "residuo-risorsa", che testimonia perfettamente il positivo cambio di mentalità: la popolazione iniziò a vedere i propri rifiuti come risorse preziose al punto da volere questa correlazione nella denominazione ufficiale.

Kamikatsu, Giappone

Kamikatsu è una piccola comunità del Giappone, con millecinquecento abitanti, che ha deciso di stabilire un Obiettivo Rifiuti Zero entro il 2020. Se prima la spazzatura veniva bruciata o messa in una buca nel terreno, a partire dal 2020 è stato deciso che ogni cittadino debba lavare, fare asciugare e portare i propri rifiuti in un centro di smistamento, dove vengono separati in diverse parti. Superata la resistenza iniziale, la città è diventata un riferimento mondiale in materia, recuperando oltre il 90% dei suoi rifiuti, suddivisi in **45 frazioni diverse**. Vale la pena ricordare che la comunità non disponeva di un servizio di raccolta tradizionale e che la maggioranza della sua popolazione (50,3%) ha più di 65 anni.

Akira Sakano è stata la maggior responsabile dell'implementazione di *Zero Waste* a Kamikatsu. È la *leader* del movimento Rifiuti Zero in Giappone e ci ha spiegato che l'esempio di Kamikatsu dimostra come qualsiasi comunità può raggiungere l'Obiettivo Rifiuti Zero, anche in assenza di infrastrutture o moderni sistemi di raccolta. Ha partecipato al *World Economic Forum* e ora sta lavorando per diffondere queste pratiche sostenibili ad altre comunità, città e imprese.

San Fernando, Filippine

Situate in un arcipelago del sud-est asiatico, con una popolazione di oltre 100 milioni di abitanti, le Filippine sono il settimo paese più popoloso dell'Asia e il 12° più popoloso del mondo. Sonia Mendoza, *leader* della *Mother Earth Foundation*, una ONG del Paese che cerca di sensibilizzare le persone sulle questioni ambientali, ci ha spiegato l'esperienza filippina con Rifiuti Zero.

Ci ha detto che la città di San Fernando, nella provincia di Pampanga, è stata la prima città ad implementare il modello, nel 2012. San Fernando è composta da 35 *barangay*, che sono tipi di quartieri o regioni amministrative, e ha creato oltre 100 *materials recovery facilities* (che è il nome più utilizzato a livello internazionale per strutture per il recupero dei materiali, noto anche come *MRF*) per *barangay*. Si tratta, quindi, di un modello decentralizzato di raccolta e smistamento, con grande accessibilità per i cittadini.

Nel 2012, prima di adottare il Modello Rifiuti Zero, il tasso di deviazione dalla discarica della città era del 12%, il che significa che solo il 12% dei rifiuti non andava alla discarica di Clark. Dopo sei mesi

di attuazione della strategia Rifiuti Zero, il tasso di deviazione ha raggiunto il 53%. Ora è dell'80%, il più alto del paese. "San Fernando è una Città Rifiuti Zero riconosciuta in tutto il mondo. Di recente abbiamo anche collaborato con le città delle province di Malabon, Navotas, Batangas, Tacloban, Taguig e Siquijor e Nueva Vizcaya", ha commentato Mendoza.

Continente Europeo

Il contesto europeo è complesso. Paesi come la Svizzera, la Svezia e la Danimarca utilizzano ancora l'incenerimento come pratica *standard* di smaltimento dei rifiuti urbani, vista la dipendenza dalla produzione di elettricità. Sì, sono paesi sviluppati, ma con la sfida dell'approvvigionamento energetico, che fortunatamente da anni ha già cominciato ad essere ripensato a causa dell'impatto ambientale delle citate "soluzioni" finora adottate. La continuità degli investimenti nelle fonti rinnovabili e il decentramento energetico si inseriscono in un nuovo scenario.

L'attuale prospettiva si è recentemente consolidata dopo che il Pacchetto Economia Circolare, già in vigore a luglio 2018, ha aggiornato sei direttive dell'Unione Europea - UE sul tema dei rifiuti. Nello stesso anno, i dati ufficiali dell'UE riportavano che i paesi membri producevano 492 kg di rifiuti urbani pro capite.

Con il suddetto pacchetto legislativo, l'Europa ha compiuto un passo importante verso la creazione di basi legislative non solo per consentire, ma anche per stimolare l'urgente transizione verso un'economia circolare nel continente. Il quadro legislativo rivisto sui

rifiuti, con quattro nuove direttive, ha definito obiettivi chiari per la riduzione e ha stabilito una tabella di marcia per la gestione dei rifiuti con riutilizzo e riciclaggio per i prossimi 15 anni. Tra le definizioni spicca un obiettivo obbligatorio di ridurre del 10%, entro il 2030, la quantità di rifiuti urbani destinati alle discariche.

La **Danimarca**, *leader* in Europa nell'incenerimento dei rifiuti, dispone di 23 inceneritori, in grado di bruciare 3,8 milioni di tonnellate di rifiuti all'anno, per generare circa il 6% dell'elettricità prodotta nel Paese. Tuttavia, la grande contraddizione attuale è che, a causa dell'efficienza del sistema di riciclaggio nazionale, la Danimarca deve importare sempre più rifiuti da altri paesi, principalmente dal Regno Unito e dalla Germania, che hanno raggiunto quasi 1 milione di tonnellate nel 2018.

Riconoscendo che questo è semplicemente incompatibile con l'obiettivo di ridurre le proprie emissioni di gas serra al 70% al di sotto dei livelli del 1990 nel prossimo decennio, nel giugno 2020 il governo danese ha concordato un piano per ridurre la sua capacità di incenerimento del 30% nei prossimi dieci anni, con l'obiettivo di chiudere 7 inceneritori e ridurre drasticamente la quantità di rifiuti importati, oltre a introdurre un sistema di riciclaggio completo. Fortunatamente la tendenza è che altri paesi seguano lo stesso percorso.

Ma, come abbiamo sottolineato nell'introduzione di questo libro, paesi come la **Germania** sono stati anche pionieri nelle strategie intelligenti per la gestione dei rifiuti per quanto riguarda la raccolta differenziata e il riciclaggio. Nel 1990, la Germania è stato il primo paese al mondo a emanare leggi che impongono ai produttori la responsabilità del riciclaggio o dello smaltimento di qualsiasi prodotto venduto. È sorta la politica nota come *Der Grüne Punkt* [*Green Dot* o

Punto Verde], un sistema parallelo alla gestione dei rifiuti mirato alla logistica inversa di bottiglie di plastica e altri imballaggi. Le macchine di deposito installate nei supermercati leggono il codice a barre sull'etichetta di un determinato prodotto, raccolgono gli imballaggi e rimborsano al consumatore. La logistica inversa degli imballaggi e l'infrastruttura già sviluppata nel paese rendono il riciclaggio un'industria redditizia in Germania.

La **Svezia** attualmente genera 4,8 milioni di tonnellate di rifiuti solidi domestici all'anno, che equivalgono a circa 467 chilogrammi per persona all'anno. Tuttavia nel paese scandinavo esiste un sistema di raccolta molto rigido. I rifiuti riciclabili vengono separati e portati dai cittadini ai centri di raccolta, che non distano più di 300 metri dalle abitazioni. Se i rifiuti organici non soddisfano le specifiche previste dal governo, questi non vengono raccolti. I contribuenti pagano una tassa di riscossione proporzionale alla quantità di rifiuti, quindi controllano la propria generazione.

Göteborg, in Svezia, ha una pratica Rifiuti Zero degna di nota: un locale di consegna volontaria per grandi volumi di rifiuti che è diventato un punto di riferimento, avviato dal pubblico ufficiale Pål Mårtensson. Si chiama *Kretsloppsparken* [Parco del riciclaggio e del riutilizzo]. Lì, un dipendente designato come selezionatore riceve le persone e i loro oggetti, analizzando lo stato dei materiali e verificando se possono ancora essere riparati in qualche modo.

Il progetto ha avuto un tale successo che il Comune della città ha deciso di costruire una sorta di centro commerciale dedicato al riuso, con un'area complessiva di 35.000 metri quadrati, Mobili usati e altri oggetti, a volte minimamente riparati, iniziarono ad essere venduti in loco per circa il 20% del loro valore, generando oltre un

milione di euro all'anno di profitto per il municipio. Importo che probabilmente lo stesso comune spenderebbe per interrare o incenerire questi rifiuti. Inoltre, il posto ha ora una struttura che comprende diverse attività ricreative, promozione di spettacoli ed eventi, che hanno anche reso *Kretsloppsparken* un centro di incontro comunitario molto apprezzato dalla popolazione locale.

Dal 2007, quando è nato il primo comune europeo Rifiuti Zero a Capannori, in **Italia**, il movimento non ha smesso di crescere. L'anno 2014 è stato un traguardo importante, poiché Lubiana, in *Slovenia*, è diventata la prima capitale europea ad assumere formalmente l'Obiettivo Rifiuti Zero. Nel 2020, con un indice percentuale del 68%, Lubiana ha ottenuto il più alto tasso di raccolta differenziata tra tutte le capitali europee. Nello stesso anno, altri otto comuni sloveni avevano adottato la strategia. Attualmente sono ancora 12 i comuni in **Romania** che si sono impegnati a raggiungere l'Obiettivo Rifiuti Zero, coprendo una popolazione di quasi 700.000 abitanti. Ufficialmente, anche 12 comuni in **Croazia** hanno adottato la propria strategia Rifiuti Zero. [13]

In **Spagna** sono attualmente due le principali regioni che si stanno muovendo verso Rifiuti Zero: nell'ultimo decennio, quasi 100 comuni della Catalogna e dei Paesi Baschi hanno assunto un ruolo di primo piano e hanno iniziato a mettere in atto le proprie strategie locali.

Nei Paesi Baschi, ad esempio, Hernani, paese della provincia di Gipuzkoa, mosso dal desiderio comune tra i suoi abitanti di avere l'aria pulita, ha deciso di affrontare il sistema di incenerimento mettendo in pratica il programma Rifiuti Zero al punto da non avere quasi più rifiuti da incenerire. Si sono organizzati in comunità per separare

i propri rifiuti riciclabili secchi e compostabili, effettuando la corretta raccolta di ciascuna frazione. La strategia ha avuto successo e, come nell'esempio citato della Nuova Scozia, questo dimostra soprattutto che l'impegno della popolazione può fare grandi cose.

E a proposito di coinvolgimento della popolazione, la città di Roubaix, nel nord della **Francia**, un'area postindustriale considerata la più povera del paese, è un altro buon esempio. Incapace di modificare le pratiche di raccolta e trattamento dei rifiuti a livello comunale, nel 2014 Roubaix ha deciso di realizzare un'importante campagna per ridurre i rifiuti alla fonte. Con la mobilitazione di famiglie, scuole, aziende e associazioni, in un solo anno la città ha ottenuto risultati impressionanti: il 25% delle famiglie partecipanti è riuscito a ridurre la produzione di rifiuti di oltre l'80% e il 70% di loro l'ha ridotta del 50%. Fu un risultato benefico per la città e un notevole risparmio economico per le famiglie che accettarono la sfida. Alexandre Garcin, vicesindaco, ci ha spiegato che Roubaix ora non solo sta contribuendo al percorso della Francia verso Rifiuti Zero, ma sta anche creando una nuova immagine positiva di sé stessa come città.

Secondo la *ZWE*, nel 2019 due nuovi paesi hanno aderito a *Zero Waste* in Europa, con le prime Città Rifiuti Zero annunciate in **Germania** e **Bulgaria**: "Queste decisioni pionieristiche prese dalle città in due contesti molto diversi - Kiel nel nord della Germania e Svilengrad nel sud della Bulgaria - mostrano l'importanza di Rifiuti Zero e, soprattutto, che questo approccio può essere applicato con successo in un'ampia gamma di comunità". [13]

Nel 2020, il *Derry City Environment and Regeneration Committee* e lo *Strabane District Council*, entrambi nell'Irlanda del Nord, hanno presentato formalmente la loro domanda di adesione al programma

Zero Waste Cities, diventando i primi nel **Regno Unito**. Nel settembre 2020, il consiglio comunale di Leopoli ha approvato una mozione che conferma il suo impegno a diventare la prima Città Rifiuti Zero dell'**Ucraina**. Anche i comuni nell'**Ungheria** stanno adottando Rifiuti Zero come strategia per la gestione dei rifiuti.

Ancora nel 2020, quasi 400 comuni europei di nove diversi paesi sono stati ufficialmente impegnati nell'Obiettivo Rifiuti Zero. Joan Marc Simon, direttore di *ZWE*, l'organizzazione dietro la mobilitazione in Europa, sottolinea che *Zero Waste* deve essere interpretato contemporaneamente come "una filosofia, una strategia, un obiettivo e un messaggio". [13]

Italia

Ambasciata Rifiuti Zero

Non è da oggi che l'Italia è un riferimento per noi brasiliani. Lo spirito pionieristico italiano ha segnato diversi ambiti del sapere, nei più svariati aspetti: culturale, economico e socio-ambientale. Di recente, l'Italia è stata ancora una volta un esempio in Brasile per quanto riguarda la sostenibilità, con l'Ambasciata d'Italia a Brasilia che è diventata **la prima Ambasciata Rifiuti Zero al mondo**. Dal nostro punto di vista, è un grande atto di diplomazia e fraternità tra due nazioni preoccuparsi dell'impatto che la sede della missione internazionale ha sull'ambiente in cui si trova, come segno di rispetto per il Paese che la ospita.

Nel 2010 è stata riconosciuta come la prima Ambasciata Verde a Brasilia, per aver adottato diverse misure per ridurre l'impatto ambientale, come il riutilizzo dell'acqua e la sostituzione di vecchi macchinari e attrezzature con prestazioni energetiche insoddisfacenti. Con l'installazione di pannelli fotovoltaici, l'Ambasciata produce attualmente il 30% del proprio consumo energetico attraverso l'energia solare e ha l'obiettivo di raggiungere il 100% entro il 2023.

Il 30 novembre 2020, a Brasilia, è stata firmata la lettera d'impegno per ottenere la Certificazione Rifiuti Zero dell'Ambasciata d'Italia. In questa occasione l'Ambasciatore Francesco Azzarello, si è detto particolarmente onorato per aver sottoscritto l'impegno e orgoglioso di vedere l'Italia come un riferimento per il Brasile nell'ambito della sostenibilità. Ha affermato che "è una grande soddisfazione sa-

pere che l'Ambasciata è ancora una volta pioniera nelle politiche ambientali che contribuiscono allo sviluppo e alla salvaguardia dell'ambiente, grazie alla diffusione delle conoscenze, delle tecnologie e delle competenze italiane". [15]

Tra le misure adottate nel processo di Certificazione Rifiuti Zero, l'Ambasciata ha sostituito i suoi bicchieri di plastica monouso con bicchieri compostabili, che vengono destinati direttamente al compostaggio in loco dopo essere utilizzati. Questi vengono utilizzati esclusivamente dai visitatori, perché tutti i dipendenti hanno ricevuto borracce e bicchieri riutilizzabili, parte delle tante nuove abitudini che hanno acquisito durante questo cambio di abitudini. Di conseguenza, 28.000 bicchieri di plastica usa e getta all'anno non vengono più consumati.

A proposito di nuove abitudini, sono stati eliminati i cestini da tutti i locali e al loro posto sono stati installati dei "residuários", isole di raccolta in alcuni ambienti centrali della Sede, destinati alla corretta separazione dei rifiuti secchi riciclabili. Nel giardino sono stati installati cinque grandi contenitori metallici per il compostaggio termofilo dei rifiuti organici degli avanzi di cibo ivi consumati, dei rifiuti organici provenienti dal giardino e dalla manutenzione di questa vasta area verde.

Pedro Moura, consigliere amministrativo presso l'Ambasciata e ideatore del progetto, e Luciana Souza, ingegnere ambientale dell'azienda *Sou Ambiental*, responsabili di questo progetto, sono oggi molto orgogliosi dei risultati raggiunti, e con ragione: "oggi meno di 2 chili di rifiuti sono destinati alla discarica di Brasilia, rispetto ai 125 chili che venivano spediti prima della realizzazione del progetto".

Dal 2019 l'Ambasciata d'Italia invia i rifiuti secchi riciclabili alla *Cooperativa Recicla + Brasil*. I principali rifiuti sono plastica, carta, imballaggi multistrato, cartone, vetro, metalli e alluminio. La sede diplomatica ha ottenuto la Certificazione Rifiuti Zero il 12 aprile 2021 e oggi ha la percentuale esemplare del 97% dei rifiuti deviati dalla discarica. E i piani per i prossimi anni includono il miglioramento e l'introduzione di pratiche ancora più sostenibili.

Leader Rifiuti Zero in Europa

L'Italia è stato uno dei primi Stati ad avviare la raccolta differenziata dei rifiuti solidi negli anni '80, con la raccolta effettuata in contenitori per strada. In seguito, negli anni '90, principalmente nella regione nord-orientale del Paese, venne diffuso il modello di raccolta domiciliare, chiamato porta a porta, mantenendo ancora, in alcuni luoghi, l'opzione di un modello ibrido. Come accennato in precedenza, l'Unione Europea, a partire dal 2018, ha iniziato ad avviare pratiche affinché gli stati membri attivassero il servizio di raccolta differenziata, stabilendo obiettivi di riutilizzo e riciclo. L'Italia, già nel 2006, con il D.Lgs. 152/2006 e la Legge 296/2006 aveva decretato un obiettivo specifico per la gestione dei rifiuti solidi urbani sull'intero territorio nazionale.

Per quanto ridondante possa essere la frase, la raccolta differenziata porta a porta è un differenziale italiano. Spiega gran parte del successo dell'implementazione del Modello Rifiuti Zero in Italia, in quanto responsabile dell'elevata qualità dei rifiuti raccolti, che vengono differenziati alla fonte. Un punto positivo, evidenziato da *Zero Waste Italy*, è che diversi comuni italiani sono stati in grado di mettere

in pratica le ambiziose azioni della strategia Rifiuti Zero, perché non vincolati da un contratto a lungo termine con gli impianti di incenerimento. L'incenerimento, come dicevamo, è un grosso ostacolo che deve essere superato. Un altro aspetto evidenziato dai responsabili delle operazioni di Rifiuti Zero in Italia è la fondamentale separazione tra le aziende incaricate della raccolta e quelle incaricate del trattamento e dello smaltimento finale dei rifiuti.

Enzo Favoino, ricercatore presso la Scuola Agraria del Parco di Monza, in Italia, oggi anche Presidente del Comitato Scientifico della *ZWE*, afferma che "l'Italia oggi ha alcune delle esperienze più avanzate al mondo di gestione sostenibile dei rifiuti, segnato dalla visione dell'economia circolare". Favoino, che è stato uno dei direttori dell'*International Solid Waste Association - ISWA*, si occupa da tempo di problematiche tecnico-scientifiche legate all'ottimizzazione dei sistemi di raccolta differenziata, contribuendo in larga misura all'attuazione e allo sviluppo di programmi Rifiuti Zero in tutta l'Europa.

La conseguenza è che l'Italia e questi specialisti italiani sono ormai un punto di riferimento non solo in Europa, ma nel mondo. Nel 2019 regioni come la Lombardia, ad esempio, hanno implementato la raccolta porta a porta in più dell'80% dei loro comuni, secondo il rapporto sui rifiuti urbani dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale - ISPRA. [16]

Nella seconda metà del 2021, con 324 città che hanno attuato il Modello Rifiuti Zero, con un impatto positivo su 7.187.812 abitanti, alcune località dell'Italia avevano già tassi di raccolta differenziata molto elevati, come il Veneto con il 74,7% dei propri rifiuti raccolti separatamente, o la città di Treviso con l'87,7%. Più di 100 comuni italiani hanno raggiunto il 90% di raccolta differenziata, altri 1.168

comuni con l'80%. La maggior parte sono piccole città, ma vale la pena notare che in Brasile i comuni con un massimo di 20.000 abitanti rappresentano circa il 70% del totale.

Ma è anche importante notare che non si tratta solo di piccole città. Milano è attualmente la città al mondo con più di un milione di abitanti con il più alto tasso di riciclaggio, con una raccolta differenziata porta a porta dei rifiuti urbani che raggiunge il 100% dei suoi abitanti. Favoino, parlando dell'esempio della città, sottolinea una cosa estremamente importante per il nostro discorso: "in questa grande città vivono persone di origini diverse, come gli oltre 40.000 filippini, i quasi 36.000 egiziani, i quasi 27.000 cinesi, oltre ad altri considerevoli numeri di persone provenienti da Perù, Sri Lanka, Romania, Ecuador, Ucraina, Marocco, Bangladesh. Quindi, fintanto che il governo e l'amministrazione comunale creeranno infrastrutture e attueranno le misure operative necessarie, qualsiasi cittadino, di qualsiasi origine o cultura, sarà pronto a svolgere il proprio ruolo".

Alessio Ciacci, consigliere ambientale di Capannori all'epoca in cui la città ha portato il *Zero Waste* in Europa, è oggi Consulente dell'Unione Europea su progetti di sostenibilità ambientale legati al riutilizzo e al riciclo dei rifiuti urbani, ed è un altro importante rappresentante di Rifiuti Zero in Italia. Ciacci, che è stato uno degli autori del libro *Calendario della fine del mondo*, del 2011, insieme a Serge Latouche, Riccardo Petrella, Guido Viale, Gianfranco Bologna e molti altri, a cura di Anna Pizzo, Pierluigi Sullo e Anna Pacilli, ci ha raccontato in un'intervista che:

La strategia Rifiuti Zero rappresenta un allontanamento dalla logica dello smaltimento, abbandonare una volta per tutte il concetto di rifiuto, ridurre al mi-

nimo il consumo di materiale e considerarlo ancora nello scenario del post-consumo. Ambiente e politica rappresentano due beni comuni fondamentali. E dal momento in cui le persone si sentono protagoniste del proprio futuro, possiamo costruire una prospettiva veramente sostenibile, che non ci porti alla fine del mondo, ma al salvataggio della nostra umanità.

Eletto anche dal premio "Personaggio Ambiente" come "Persona ambientale italiana dell'anno 2013" per il suo impegno sul tema della riduzione e del riciclo dei rifiuti, nel 2017 è stato l'unico italiano a ricevere il "Premio europeo per l'innovazione politica" a Vienna e, nello stesso anno, a Bruxelles, al Parlamento Europeo, è stato anche premiato con i "Campioni dell'economia circolare italiana". Prima di continuare la presentazione dell'esempio italiano, parlando più nel dettaglio di come tutto è iniziato, ribadiamo le parole di Ciacci: "Rifiuti Zero non è un'utopia. È l'unica strada possibile". [17]

I dieci passi italiani

Nel 2013 Rossano Ercolini ha ricevuto il *Goldman Environmental Prize*. Nel 1995, questo maestro di scuola elementare italiano, appresa la notizia che sarebbero stati costruiti due inceneritori dove viveva e lavorava, in provincia di Lucca, decise di prendere posizione contro la costruzione degli stessi, cercando di impedire la realizzazione di questo progetto. A tal fine creò nella città di Capannori il movimento "Non bruciamo il futuro". Come risultato di questo movimento, sono emerse idee alternative per la gestione dei rifiuti, come la raccolta differenziata porta a porta (separando la raccolta delle diverse

frazioni di rifiuti in giorni della settimana), nonché l'incoraggiamento del riciclaggio. Fu l'inizio del movimento Rifiuti Zero nel continente europeo.

A prima vista sembra una storia senza pretese, ma Ercolini ha dato il via a quella che è stata – ed è ancora oggi, come si può notare – una vera rivoluzione Rifiuti Zero. Dal nostro punto di vista è interessante notare che chi ha iniziato tutto a Capannori, in Italia, e quindi in Europa, è un insegnante di scuola elementare, mosso probabilmente dall'amore per i bambini. Amare i bambini significa amare il futuro, e la forza della mobilitazione è sicuramente venuta in gran parte da questo sentimento.

Dopo aver impedito la costruzione dei due impianti di incenerimento, nel 2007, su pressione della comunità locale, il sindaco Giorgio Del Ghingaro ha finalmente dichiarato Capannori il primo comune italiano Rifiuti Zero, privo di inceneritori.

Nel suo recente libro “Rifiuti Zero - dieci passi per la rivoluzione ecologica”, pubblicato nel 2018, Ercolini presenta le fasi di implementazione del Modello Rifiuti Zero Italiano. Per diversi motivi possiamo ispirarci a questo modello. Si nota, ad esempio, come l'impegno sociale ne sia una parte importante, così come gli aspetti socio-economici che sono considerati da una prospettiva *bottom-up*, dal basso verso l'alto. È il principio del “pensare globalmente e agire localmente”. Il problema è globale, ma le persone si percepiscono come agenti della soluzione a partire dal proprio contesto locale.

Dei dieci, il primo passo descritto da Ercolini e già qui sottolineato è la raccolta differenziata porta a porta. Non si può sottovalutare l'importanza di una corretta separazione dei rifiuti e la possibile

difficoltà delle persone di sapere “dove mettere cosa”. Da questa sfida nasce la necessità di stabilire una comunicazione efficace con la popolazione locale, creando programmi educativi e di sensibilizzazione. Lì in quel periodo la raccolta era organizzata come segue: rifiuti organici raccolti due volte a settimana, vetro una volta ogni quindici giorni, plastica e metalli tre volte alla settimana, carta una volta alla settimana e una volta al mese gli scarti indifferenziati.

Il secondo passo del modello italiano consiste nell'integrazione di questa raccolta porta a porta con le “isole” o stazioni ecologiche. Secondo Ercolini, “le isole ecologiche sono importanti perché consentono un corretto ‘conferimento di prossimità’, oltre a rendere praticabile la riparazione e il riutilizzo”. In Brasile, queste stazioni ecologiche corrispondono ai *Pontos de Entrega Voluntária - PEV* [Punti di consegna volontaria] e agli Ecopunti.

Il terzo passo è il compostaggio dei resti organici. L'organizzazione per il compostaggio può includere pratiche simultanee su più scale. In molte città, ad esempio, prima dell'avvento degli impianti di compostaggio centralizzati, i cittadini erano incoraggiati a compostare gli avanzi di cibo e gli scarti del giardino in appositi contenitori per il compostaggio domestico. Per questo fine l'amministrazione comunale mette a disposizione gratuitamente o a un costo ridotto il materiale necessario. Un'altra forma di compostaggio incoraggiata dalle amministrazioni locali è il compostaggio comunitario, realizzato unendo un certo numero di case, senza occupare grandi spazi e realizzabile in aree all'aperto o parchi. Nel caso della raccolta centralizzata del compostaggio, in Italia viene effettuata con sacchi completamente biodegradabili e compostabili.

Il quarto passo consiste nel riciclaggio dei residui di plastica,

carta, metallo e vetro. Grazie alla corretta raccolta differenziata porta a porta, all'incentivazione del conferimento di materiali specifici presso le stazioni ecologiche, e al fatto di non avere più rifiuti organici mescolati con materiali secchi riciclabili, si raggiunge un livello di pulizia e qualità di questi materiali fondamentale per la fattibilità tecnica ed economica del proprio riciclaggio.

Il quinto passo è riparare, riutilizzare, dare una seconda vita alle cose. Qui il messaggio principale è che “i prodotti non devono avere solo una lunga vita, ma molte vite”. In questa fase, viene proposto anche un “Villaggio della riparazione e del riuso”, come complemento alle stazioni ecologiche (come nel già citato esempio di *Kretsloppsparken* a Göteborg, Svezia).

Il sesto passo è la tariffazione proporzionale per il servizio di raccolta e smaltimento dei rifiuti, o *pay-as-you-throw* – *PAYT*. Il modello italiano, quindi, sottolinea che alla domanda della comunità attiva coinvolta nell'attuazione delle pratiche Rifiuti Zero deve corrispondere proporzionalmente un adeguato sistema contributivo, attraverso il quale vengano premiati coloro che producono meno rifiuti. Questa tariffa variabile - diciamo personalizzata - che prevede una tariffa più bassa per chi spreca meno, secondo Ercolini “è un modo tangibile per ringraziare la cittadinanza”.

Il settimo passo è la prevenzione, la riduzione della produzione di rifiuti, fatta, ad esempio, attraverso la lotta contro lo spreco alimentare, sia a livello familiare che nei supermercati e nei ristoranti. Una valida alternativa per ridurre gli sprechi alimentari per questi ultimi, chiamati grandi generatori, sono i programmi di redistribuzione sociale. All'Università di Bologna, su iniziativa del professor Andrea Segrè, direttore scientifico di *Waste Watcher*, l'Osservatorio per l'eco-

nomia circolare e lo sviluppo sostenibile, è stata creata la *Last Minute Market*, un'impresa di consulenza sociale per la promozione del non spreco alimentare. *Last Minute Market* ha già fornito consulenza per il recupero delle eccedenze alimentari in numerose grandi aziende e in grandi eventi in Italia, tra cui l'Esposizione Universale di Milano nel 2015.

L'ottavo passaggio consiste nello studio dei rifiuti, di quello che va ancora in discarica, la cosiddetta frazione indifferenziata. Ercolini afferma che questo è sicuramente il passo più importante dei dieci che propone nella sua strategia, e Favoino ribadisce, affermando che “i residui indifferenziati sono grandi depositari di informazioni”. Anche perché lo studio dei rifiuti è ciò che darà indizi per i prossimi passi, fornendo la possibilità di verificare quali materiali, oggetti, prodotti costituiscono ancora un problema.

Al Centro di Ricerca Rifiuti Zero di Capannori, i ricercatori sono stati in grado, in un primo momento, di classificare i rifiuti in tre gruppi, ossia: (1) articoli presenti a causa di un errore di conferenza delle persone al momento dello scarto; (2) articoli riparabili e riutilizzabili; (3) articoli con errori di progettazione/*design*. Studiando questi oggetti, imballaggi o materiali - le loro caratteristiche e la loro provenienza - è emersa l'opportunità di entrare in contatto con le ditte produttrici per realizzare una campagna di sensibilizzazione su quello che viene prodotto e venduto. Questo passo ha permesso di proporre alternative ecologiche e sostenibili per prodotti che continuerebbero a diventare rifiuti.

A Capannori è rilevante l'esempio delle capsule di caffè. Rilevando troppe capsule di caffè espresso nella frazione indifferenziata, il Centro di Ricerca Rifiuti Zero ha contattato i principali produttori di

questo prodotto, spiegando il problema e invitando queste aziende ad assumersi le proprie responsabilità. Quindi, è stata suggerita la riprogettazione di queste capsule per creare nuovi modelli realizzati con altri materiali. Le aziende hanno risposto positivamente allo stimolo, lanciando poco dopo opzioni compostabili delle capsule di caffè. E così come con le capsule di caffè può succedere anche con tanti altri prodotti di tanti altri settori. Anche il riciclo di pannolini e assorbenti usati è già in atto.

Questo esempio è molto interessante, perché illustra un meccanismo di *feedback* [ritorno, nel senso di ottenere una reazione da un destinatario a un messaggio per valutarne i risultati] che è tipico dei sistemi naturali - e che è fondamentale per l'equilibrio e l'efficienza di questi sistemi. Il che ci porta al nono passo, che è la riprogettazione industriale, o *redesign*, grande anello di congiunzione tra il Modello Rifiuti Zero, l'economia circolare e l'innovazione in generale.

Il nono passo sottolinea la responsabilità e il decimo parla della discarica transitoria. L'autore conclude poi con una riflessione sul progetto politico-culturale Rifiuti Zero, affermando che Rifiuti Zero come strategia non porta benefici solo all'ambiente e all'uso efficiente delle risorse naturali, ma anche alla "democrazia, che ha bisogno di un ingrediente oggi perduto tra i suoi membri: la fiducia reciproca".

Economia circolare

L'economia circolare, termine oggi sempre più utilizzato, fa riferimento a un modello emerso come alternativo all'attuale modello economico di estrazione, produzione, consumo e smaltimento - lineare e insostenibile. Questo modello lineare ha già dimostrato di essere ecologicamente distruttivo, promuovendo disuguaglianza sociale ed instabilità economica.

Le premesse principali della cosiddetta economia circolare sono la non generazione di rifiuti e d'inquinamento (ovvero eliminare questi problemi non creandoli), la produzione di oggetti che hanno cicli di vita maggiori, nonché il loro mantenimento in utilizzo o il recupero dei materiali per lo stesso ciclo o per altri. L'economia circolare racchiude anche l'idea di rigenerare i sistemi naturali. La rigenerazione, infatti, è un concetto chiave all'interno della riflessione su Rifiuti Zero che proponiamo in questo libro.

Per quanto riguarda i fondamenti dell'economia circolare, alcune delle principali scuole di pensiero che hanno influenzato questo approccio sono state *Cradle-to-Cradle*, *Biomimicry*, *Life Cycle Management* e *Blue Economy*. I pensatori originali includono Braungart e McDonough (*Cradle to Cradle*), Janine Benyus (*Biomimicry*) e Gunter Pauli (*Blue Economy*). Il fulcro di questo pensiero è legato al cambiamento di direzione delle percezioni della scienza sui sistemi viventi, che diventano riferimenti. Questi sono naturalmente ricchi di feedback, vitali nei sistemi circolari e che in essi devono esistere in modo molteplice e diverso.

L'economia circolare significa "far girare". È un sistema produttivo ed economico in cui tutte le attività sono organizzate in modo

che i rifiuti di un settore diventino risorse per un'altro. Nell'attuale economia lineare, una volta terminato il consumo termina anche il ciclo del prodotto, costringendo la catena economica a ripetere continuamente lo stesso schema di estrazione, produzione, consumo e smaltimento, che non è per niente efficiente.

Più un ciclo produttivo è efficiente, più si traduce in qualcosa di pulito (la cosiddetta *clean production*, produzione pulita) e che consuma meno energia. Oltre, ovviamente, a generare meno o nessun spreco. Il termine *Zero Waste* è stato utilizzato per la prima volta da Toyota, la grande società automobilistica multinazionale, che ha semplicemente compreso questa vera premessa secondo cui l'elevata produzione di rifiuti è il risultato di cicli di produzione inefficienti e antieconomici.

Pertanto, all'interno dello scenario qui presentato, l'economia circolare è uno strumento per Rifiuti Zero. Mentre il primo si concentra maggiormente su aspetti quali l'ottimizzazione e l'efficienza industriale, il programma Rifiuti Zero ha un orizzonte più ampio, ponendo l'accento sulla formazione di schemi produttivi locali che, oltre all'aspetto economico, comprendono anche accordi sociali e politici di base.

Oggi concretamente possiamo affermare che all'interno delle logiche dell'economia circolare esistono alcuni modelli principali di *business*, che si basano sull'utilizzo di forniture circolari, sull'allungamento della vita utile dei prodotti, sulla condivisione dei servizi, o sul recupero dei rifiuti-risorse. Secondo la Fondazione Ellen MacArthur, che negli ultimi anni è stata una grande promotrice dell'economia circolare, sommare i benefici dell'economia circolare nell'area dell'abbigliamento, del cibo e del *packaging* eviterebbe che, in scala mondiale,

venissero destinati alla discarica 340 milioni di tonnellate di rifiuti ogni anno.

L'economia circolare non è un modello preconfezionato. È un proposito, un obiettivo, che, come Rifiuti Zero, ci colloca in una direzione più assertiva. Ci prepara ad assumere una posizione investigativa e proattiva, alla ricerca dell'innovazione necessaria per i prossimi passi. La transizione verso l'economia circolare dipende da un cambiamento globale e sistemico all'interno di una visione a lungo termine. Può avvenire solo attraverso l'impegno all'innovazione delle autorità politiche, dei grandi uomini d'affari, delle organizzazioni e di tutti noi. Per creare, applicare nuovi modelli, adattarci ad essi.

Stile di vita Rifiuti Zero

Nella logica capitalista postmoderna, il consumo non cerca altro che la soddisfazione immediata. Siamo stati gradualmente condizionati a cercare questa soddisfazione al di sopra di ogni altra cosa, in un modo analogo all'uso di droghe, o come dice il filosofo e sociologo polacco Zygmunt Bauman, nella sua opera "Vite di scarto", "i beni devono soddisfare immediatamente e la soddisfazione deve cessare immediatamente, appena esaurito il tempo necessario al consumo". [18]

La cultura della modernità, il cui senso del tempo dà un ritmo accelerato alla produzione, raggiunge l'obiettivo strategico per la sua continuità attraverso questo continuo ricambio di beni. Per mantenere la dinamica del mercato così com'è, si incoraggia lo smaltimento

continuo delle merci. Il già citato Mauricio Waldman, antropologo e geografo brasiliano, autore del libro *Lixo: Cenários e Desafios* [Rifiuti: Scenari e Sfide], afferma che “sociologicamente, questo quadro compone uno stile di vita caratterizzato dalla nozione dell’**“avere”** come affermazione sociale; del **consumo** come mezzo di realizzazione personale; della transitorietà come orizzonte esistenziale. La sua prerogativa è la città formale; il suo significato economico, ricchezza; la sua icona definitiva, la globalizzazione”. [12]

Oggi, quindi, consumiamo cose in eccesso e senza senso, proprio per l’abitudine di consumare, o per la ricerca del piacere transitorio che questa attività ci regala artificialmente. Una prima modifica all’adozione di uno stile di vita Rifiuti Zero è quella di rivedere cosa compriamo, perché lo compriamo e quanto stiamo comprando.

Ma oltre al consumo di beni superflui o in eccesso, anche gli elementi essenziali per la nostra sopravvivenza, come il cibo che compriamo ogni giorno nei supermercati, ci presentano un problema serio: gli imballaggi in eccesso. Una cosa triste è che oggi la maggior parte delle persone sceglie questa “facilità” che fa risparmiare tempo, a scapito di opzioni meno inquinanti e meno generatrici di rifiuti.

Gli alimenti pronti, ultra-processati secchi o surgelati, sono sempre disponibili sugli scaffali dei supermercati, solitamente confezionati in plastica. Ma la cosa peggiore è che oggi anche il cibo fresco viene sbucciato, tagliato, suddiviso in porzioni e avvolto in plastica e, molte volte, messo addirittura in contenitori di polistirolo. Sempre nell’ambito degli imballaggi alimentari, la pandemia del nuovo coronavirus ha aggravato una situazione che già non era buona: quella relativa al servizio di *delivery*. Aumentando la domanda per questo servizio, proporzionalmente è aumentata anche la quantità di

imballaggi necessari per realizzare tale attività. Questi imballaggi diventano rapidamente spazzatura.

Non ci sono dubbi: il consumo è la principale determinante della produzione, che è il fattore principale del funzionamento del sistema economico in generale. E chi consuma siamo tutti noi, ogni giorno, quindi questo punto è fondamentale nella nostra riflessione per Rifiuti Zero.

Se è nel contesto locale che devono essere messe in pratica le prime strategie Rifiuti Zero, è necessario che già nelle **azioni individuali** vengano modellate via via nuove abitudini e stili di vita. Come abbiamo visto, Rifiuti Zero è un movimento dal basso verso l’alto. Il problema della spazzatura e dell’inquinamento è globale, ma le persone si percepiscono come agenti di cambiamento nella propria vita personale, nella propria quotidianità, nella scelta dei propri acquisti, nella propria casa, nel proprio armadio, dispensa, frigorifero.

Fortunatamente, i cambiamenti nei modelli di consumo hanno iniziato a vedersi già nell’ultimo decennio, con i *social media* come vetrina principale. Su *Instagram* ci sono interi profili dedicati al tema della spazzatura e del consumo sostenibile in Brasile, come *Um Ano sem Lixo* [Un anno senza rifiuti], *Por Favor Menos Lixo* [Per favore meno rifiuti], *Jornada Zero Waste* [Percorso Rifiuti Zero], *Menos 1 Lixo* [Meno 1 Rifiuto], *Casa sem Lixo* [Casa senza rifiuti], e molti altri, solo per citare il Brasile. C’è un impegno della popolazione giovane nelle ONG e nei gruppi sociali che cercano di creare nuove soluzioni al problema dei rifiuti e del loro impatto ambientale.

Una delle conseguenze di questo impegno è l’emergere di marchi che forniscono oggetti di consumo Rifiuti Zero. Questi ogget-

ti riutilizzabili, che includono bottiglie, cannuce, tovaglioli, nonché compostiere per la casa e cosmetici biologici senza imballaggio, stanno attirando sempre più attenzione. Le persone sono interessate ad apprendere queste nuove pratiche e tecniche rendendosi sempre più disposte a includerle nella loro vita quotidiana.

Bea Johnson è un'attivista ambientale che vive negli Stati Uniti ed è nota per essere stata una delle prime persone a promuovere uno stile di vita Rifiuti Zero nel mondo, quando ha scritto il suo libro *Zero Waste Home*, in cui dà consigli pratici su come vivere senza rifiuti: "Rifiuti Zero non significa più riciclo; significa infatti riciclare di meno, grazie a non produrre rifiuti". In Italia abbiamo l'esempio della scrittrice, blogger e ambientalista Linda Maggiori. In Portogallo, Eunice Maia non solo ha adottato uno stile di vita Rifiuti Zero e ha recentemente scritto un libro, ma ha anche aperto un negozio di prodotti Rifiuti Zero a Lisbona, un negozio con cibi e prodotti sfusi, dove i clienti hanno la possibilità di fare acquisti senza i tradizionali e problematici imballaggi.

In Brasile, allo stesso modo, abbiamo numerosi buoni esempi. Cristal Muniz, pur essendo ancora giovanissima (o forse proprio per questo), ha iniziato il suo percorso personale Rifiuti Zero nel 2015, creando il blog *Um Ano Sem Lixo*. La sfida è stata quella di passare almeno un anno senza generare rifiuti, e da quel momento Cristal ha appreso diverse cose curiose e interessanti che ha condiviso con i suoi *follower* sui *social*, sul suo sito web e sul suo canale *YouTube*. Oggi la blogger ha 250mila *follower* su *Instagram*.

Le pratiche di uno stile di vita Rifiuti Zero includono la pianificazione. Ricercare e pianificare gli acquisti per utilizzare sacchi e imballaggi riutilizzabili, per acquistare prodotti non inquinanti e

durevoli; optare per acquisti sfusi per evitare sprechi alimentari, e così via. Ogni giorno si presentano opzioni sempre più sostenibili per sostituire i tradizionali prodotti monouso come fazzoletti, deodoranti, filo interdentale, tovaglioli di carta, spugne sintetiche e persino assorbenti e pannolini. Per quanto riguarda il consumo, "immaginiamo che i soldi che spendiamo siano voti, e ad ogni acquisto possiamo votare per ciò che vogliamo che accada", come affermato da Stephanie J. Miller, direttrice del *Climate Business Department* della Banca Mondiale.

Miller, in un'intervista per la rivista digitale *Um Só Planeta* realizzata a giugno 2021, discute anche un punto molto interessante: la maggior parte dei risultati sono solitamente causati da poche azioni individuali. In altre parole, "quando uno compie una piccola azione e altre persone diventano consapevoli di ciò che ha fatto, questo può generare un potente effetto di cambiamento a catena, perché siamo animali sociali, quindi ci ispiriamo agli altri per modellare il nostro comportamento". [19]

Oltre agli acquisti, è importante essere consapevoli della logistica inversa di prodotti come medicinali, lampadine, batterie, oli, vernici, esplosivi.

Sì, può sembrare tanto e tutto allo stesso tempo. Tuttavia, anche se per molti sembra impraticabile e incompatibile con l'attuale vita frenetica delle grandi città, la verità è che le nuove abitudini, una volta messe in atto si automatizzano nel tempo, integrandosi alla nostra vita con una facilità e naturalezza che non avremmo mai potuto immaginare in passato. Credeteci.

Il contesto brasiliano

“il pessimista non è più realistico dell’ottimista. Il problema del pessimista è che finisce per sperare che accadano i disastri solo per confermare le sue previsioni”
Jaime Lerner

Raccolta differenziata in Brasile

Le prime esperienze di raccolta differenziata in Brasile risalgono agli anni 80. Inizialmente emersi come progetti di organizzazioni della società civile, separati dai sistemi di gestione dei rifiuti urbani, nel 1985 è iniziato il progetto del quartiere di São Francisco, nella città di Niterói, e nel 1986 il *Programa Beija-Flor*, nella città di Florianópolis.

È interessante notare che il programma *Beija-Flor*, una proposta per la separazione domestica e il trattamento decentralizzato dei rifiuti, è stato avviato quando il municipio di Florianópolis ha creato una commissione con rappresentanti di vari settori sociali, come università, associazioni di residenti, enti municipali, ONG ambientaliste, al fine di discutere ed elaborare proposte alternative per la gestione

dei rifiuti. Il programma nel 1990 beneficiava già 25mila persone in dieci quartieri, di cui nove popolari, con un sistema decentrato di raccolta e destinazione finale, e uno della classe media con un sistema centralizzato. Nel 1991 la raccolta differenziata è stata estesa all’intera città attraverso il sistema dei “Punti di consegna volontaria” (*PEV* in portoghese) - quattordici nelle piazze, supermercati e strade; venti nelle scuole pubbliche; e dieci in spiagge. Fino al 1993 il programma *Beija-Flor* serviva nove quartieri poveri, circa 4.600 famiglie con 18.500 abitanti, raccogliendo in media 8 tonnellate al mese di materiale secco e 5 tonnellate al mese di materiale organico. [20]

La città di Curitiba, nello stato del Paraná, è stata invece pioniera nell’aver una politica pubblica su iniziativa del governo municipale per la raccolta differenziata nel 1989, sotto la gestione dell’allora sindaco Jaime Lerner al suo terzo mandato. Le principali azioni della politica di Lerner per il settore dei rifiuti sono state la costruzione della discarica sanitaria di Caximba; i programmi *Lixo que não é Lixo* [Rifiuti che non sono rifiuti], *Compra de Lixo* [Compra rifiuti] e *Câmbio Verde* [Scambio verde]; e una legge che vieta l’incenerimento e lo smaltimento dei rifiuti all’aperto. [21]

Il programma *Lixo que não é Lixo* è stato responsabile dell’introduzione della raccolta differenziata nella routine della popolazione dei quartieri più accessibili della città, attraverso un’intensa pubblicità su come separare i rifiuti alla fonte. Il *Compra de Lixo*, d’altra parte, si è concentrato sui quartieri della città situati in aree a rischio, dove di solito non potevano accedere i camion della raccolta selettiva: la popolazione di questi luoghi è stata invitata a scambiare i propri rifiuti riciclabili con biglietti di mezzi di trasporto pubblici. Successivamente è stato realizzato il programma *Câmbio Verde*, attraverso il quale i cittadini sono stati incoraggiati a scambiare materiali ricicla-

bili con alimenti prodotti dagli agricoltori locali. [21]

Le politiche pubbliche di Lerner hanno ottenuto riconoscimento a livello nazionale e internazionale. Curitiba è stata considerata la migliore città dell'America Latina nel 2015 nel rapporto *Green City Index*, realizzato da *Siemens* e dall'*Economist Intelligence Unit*. L'indagine è basata su otto punti di sostenibilità in ciascuna città: energia ed emissioni di CO2, trasporti, acqua, gestione dei rifiuti, qualità dell'aria, servizi igienico-sanitari, edifici verdi e *governance* ambientale globale. Oltre a questo, la città ha ricevuto diversi altri premi nello stesso anno e negli anni successivi.

Jaime Lerner, architetto e urbanista, ex-sindaco di Curitiba ed ex-governatore del Paraná, è l'unico brasiliano nella lista dei 25 pensatori più influenti del *Times* per la sua "eredità per la sostenibilità urbana". Lerner non era solo un pensatore e un designer, era principalmente un agente. I suoi programmi, attuati dall'Istituto di Pianificazione Urbana di Curitiba – IPUC, da lui creato, erano a basso costo e ad alta efficienza, e servirono da modello per molte altre iniziative in tutto il mondo. Lerner è deceduto nel 2021 all'età di 83 anni, nel momento in cui stiamo scrivendo questo libro, quindi qui gli rendiamo il nostro semplice omaggio per le sue preziose lezioni.

Molti agenti fanno parte del ciclo dei rifiuti. I produttori industriali sono generatori di rifiuti, così come distributori, venditori e consumatori. Tuttavia, in Brasile, i professionisti coinvolti nella gestione diretta di questi rifiuti meritano un'attenzione particolare perché sono i più dipendenti economicamente da questo ciclo: **i raccoglitori di materiali riciclabili**.

In queste prime tre iniziative di raccolta selettiva in Brasile,

sono state incorporate pratiche di separazione, una gestione più organizzata ed educazione ambientale senza, tuttavia, riconoscere il ruolo del raccoglitore di materiale riciclabile come l'agente principale di questo sistema. Nel 1989 a San Paolo, nel 1990 a Porto Alegre e nel 1993 a Belo Horizonte, sono stati introdotti programmi inclusivi nell'ambito della raccolta differenziata, rivolte alla promozione del lavoro dei raccoglitori attraverso l'incorporazione delle loro associazioni e cooperative nei sistemi municipali. I raccoglitori divennero così fornitori di servizi pubblici. [21]

Nel 1998, il processo di inclusione dei raccoglitori ha acquisito ancora più forza, grazie all'articolazione tra il Programma Nazionale Rifiuti e Cittadinanza e la *Campanha Criança no Lixo Nunca Mais* [Campagna mai più bambini nella spazzatura], creata dal Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia - UNICEF, in collaborazione con agenzie governative, ONG, il Pubblico Ministero, istituzioni religiose, cooperative di raccoglitori, rappresentanze comunali.

Nella città di Belo Horizonte è attivo, ancora oggi, il "Centro di riferimento per i rifiuti di Minas Gerais", gestito dalla Segreteria di stato per l'ambiente e lo sviluppo sostenibile (*Semad*, in portoghese) che è stato ristrutturato nel 2021 per riprendere le sue attività, che includono anche corsi di formazione.

In Brasile, i raccoglitori di materiali riciclabili e l'attività di raccolta sono storicamente stigmatizzati, sia dai cittadini che dal governo. L'opinione prevalente sulla pulizia urbana nel Paese ha sempre attribuito erroneamente ai raccoglitori le colpe per la produzione di sporcizia e di degrado cittadino, per il furto di materiali riciclabili dai contenitori privati, e per l'interruzione del traffico. Pertanto, la popolazione che sopravvive facendo questa attività soffre solitamente

costanti attacchi ingiustificati dalla polizia, ad esempio. [21]

Sempre secondo Waldman, i raccoglitori «considerati esclusi dal sistema, oltre che essere di una classe sociale inferiore, sono considerati ignoranti, sporchi, neri e meticci». [12]

Per promuovere la lotta per i loro diritti, nel 1999 è stato creato il Movimento Nazionale dei Raccoglitori di Materiali Riciclabili, che ha promosso il 1° Incontro Nazionale dei Raccoglitori di Carta e, nel 2001, il 1° Congresso Nazionale dei Raccoglitori di Materiali Riciclabili a Brasilia. L'obiettivo era quello di includere la categoria nel sistema formale una volta per tutte.

Si può affermare che i raccoglitori autonomi, che lavorano per strada e nelle discariche, occupano la posizione intermedia tra il mercato formale e quello informale, nell'anello socioeconomico più vulnerabile della filiera del riciclo. Per questo, il loro inserimento nel sistema formale cercherà anche di agire nella ricostruzione dei legami sociali perduti e nel miglioramento delle loro condizioni di lavoro, stimolando lo sviluppo di una coscienza politica collettiva attraverso l'organizzazione della sua forza produttiva. [21]

Nel 2010, sono stati promulgati alcuni atti normativi che hanno finalmente inserito la figura del raccoglitore di materiali riciclabili nell'ordinamento giuridico brasiliano. Decreto 7.217, che regola la Politica nazionale per i servizi igienico-sanitari di base; Legge Federale 12.305, che stabilisce la Politica Nazionale sui Rifiuti Solidi; Decreto 7.404, che regola la PNRS; e Decreto 7.405, del programma *Pro-Catador*.

La raccolta differenziata operata dai raccoglitori, che può essere un lavoro precario e disumano senza condizioni minime di salute e sicurezza, può diventare anche un lavoro dignitoso, decoroso, umanizzato, fonte di reddito per innumerevoli famiglie brasiliane. In Brasile, secondo i dati più attuali, il numero di cooperative o associazioni di raccoglitori è di 53 nella Regione Nord, 193 nella Regione Nordest, 604 nella Regione Sud-Est, 499 nella Regione Sud e 131 nella Regione Centro-Ovest. [27]

Oggi in Brasile il lavoro dei raccoglitori di rifiuti, organizzati o meno, ha un grande significato per l'industria del riciclaggio, con una quota stimata tra l'80% e il 90% circa di ciò che viene riciclato nel paese. Dione Manetti, direttore di Pragma, azienda specializzata nella logistica inversa per il confezionamento post-consumo, spiega che, sebbene il Piano nazionale sui rifiuti solidi (*Planares*, in portoghese) abbia indicato che nel 2018 sono state raccolte 923.286 tonnellate di residui riciclabili secchi e che le associazioni dei raccoglitori, nello stesso anno, sono state responsabili per il recupero di 573mila tonnellate di questi rifiuti, ovvero il 62% del recupero totale, questi numeri sarebbero molto più alti se si considerasse la stragrande maggioranza dei raccoglitori autonomi.

Il *Anuário da Reciclagem* [Annuario del riciclo], creato da Pragma e altri *partner*, sulla base dell'analisi dei dati del 30% delle organizzazioni di raccolta dei rifiuti dal suo database, ritiene che queste siano state responsabili per il recupero di oltre 1 milione di tonnellate di materiali riciclabili nel 2020.

Le raccoglitrice di rifiuti e la forza femminile di Rifiuti Zero

“Una frase che usiamo molto è: **la raccolta differenziata in Brasile senza raccoglitori è spazzatura**, e per la nostra categoria significa un simbolo di lotta”, dice Clotilde da Silva, 46 anni, raccoglitrice di rifiuti da 20 anni a San Paolo. Clotilde è stata una delle 21 raccoglitrici di rifiuti che hanno scritto il libro “Quarantena di resistenza”, una *partnership* tra la *Festa Literária das Periferias - Flup*, il Ministero pubblico del lavoro brasiliano e la *Coopcent ABC*, con il sostegno dell’Organizzazione internazionale del lavoro. Il libro è stato scritto nel 2020 durante la pandemia di coronavirus e narra importanti lezioni sulla vita di queste donne lavoratrici. Clotilde dice che:

Le persone devono essere davvero consapevoli che i rifiuti sono un problema e che la destinazione corretta è responsabilità di tutti. Una parte della popolazione pensa ancora di regalare quel materiale perché il raccoglitore è povero. Non lo fanno pensando al nostro contributo per la vita, l’ambiente, il Pianeta, per i loro figli e nipoti, per la propria famiglia. Non hanno ancora questa consapevolezza. [22]

Le donne raccoglitrici di rifiuti che vivono nelle discariche sono purtroppo spesso trattate come se fossero proprio i rifiuti con cui lavorano. Vivono una dura vita di battaglia, con le loro debolezze e punti di forza, con le innumerevoli sfide che le circondano. Essere donne in un mondo sessista, in un Paese sessista, essere “ignorate come se fossimo invisibili, dover svolgere una professione indegna e discriminata, nonostante l’importanza che rappresenta per la società e per il futuro del Pianeta”. [22]

Nel prezioso contributo di Igor Dias Marques Ribas Brandão nel suo lavoro del 2018 “Governare lo spreco: l’inclusione dei raccoglitori di rifiuti nel regime brasiliano della politica dei rifiuti”, dell’Università di Brasilia, una ex-raccoglitrice di rifiuti presso la discarica *Lixão da Estrutural*, in Brasilia, ha condiviso la propria esperienza:

Non credo che ci sarà un posto dove posso imparare tanto sul mondo e sulla sua organizzazione quanto la discarica. In discarica mi sono resa conto, in primo luogo, che non ci sono raccoglitori. Ci sono raccoglitrici. Nonostante sia un posto pieno di donne, quelli che stanno in cima sfruttando e comandando, sono uomini. Le donne sono sempre sottomesse a un uomo. Ed è incredibile, perché ci sono persone del Nord [del Brasile] e del Nordest che mentre raccolgono rifiuti per vivere vengono schiacciate da un trattore. E ci sono persone del Sud che vengono a comprare questi rifiuti. Quindi, tutto è una chiara riproduzione di ciò che è l’organizzazione sociale di questo Paese. [21]

All’età di 50 anni la raccoglitrice Edilaine Gonçalves, detta Naná, oggi oltre ad essere una raccoglitrice è una studentessa di ingegneria ambientale e sanitaria. È anche una delle autrici del libro “Quarantena di resistenza” ed è orgogliosa della sua forza femminile, dicendo: “Dov’è la donna fragile? Se sei in grado di guidare un camion, trasportare sacchi, guidare una pressa, spingere rifiuti, alimentare un nastro trasportatore; e, in mezzo a tutto questo, sei ancora in grado di fare il caffè, lavare il bagno, spazzare il cortile, dare consigli per la salute mentale degli altri, avere la pazienza di ascoltare lo sfogo di diversi uomini con problemi con le *partners* o a causa delle loro momentanee debolezze. Dov’è la donna fragile?”.

Naná garantisce che se questa è debolezza, lei vuole essere debole ogni giorno per “potersi alzare, mettere il rossetto, aggiustarsi i capelli, mettersi i guanti che a volte tolgono lo smalto perché bagnati di sudore. Vuole avere questa forza trasformatrice con il sudore sul viso, con le linee di espressione segnate dalla polvere scura che si è accumulata durante il giorno”. Un'altra delle autrici del libro è Maria da Penha Guimarães, 62 anni, raccoglitrice di rifiuti da 35. Ha fondato la cooperativa *Cooperma* a Mauá, São Paulo, e dice a chiunque ascolti: “Sono molto orgogliosa di essere una raccoglitrice di rifiuti”.

Tuttavia, nonostante il loro orgoglio, la lotta quotidiana e la forza che hanno, alcune di queste donne subiscono una violenza così grande da lasciare segni nella storia. È il caso di Elaine Modesto da Cruz, 23 anni, uccisa violentemente dal suo *ex-partner* il 21 luglio 2021. Era a capo del “Programma plastica sociale” a Florianópolis, responsabile di una *start-up* sotto la guida dell'*Instituto Lixo Zero Brasil*, con il sogno di costruire un progetto per il futuro. Mosso da insicurezza e viltà, commettendo un crimine orribile, quest'uomo ha cercato di spegnere la sua luce. Quello che non sapeva era che la luce di Elaine continuerà a dare forza ad altre donne, raccoglitrici o meno, e a tutte noi, che continueremo ad agire affinché crimini come questo non si ripetano mai più.

Presentando l'esempio dei raccoglitori di rifiuti, chiariamo che il movimento Rifiuti Zero è uno spazio per l'emancipazione femminile. Oltre a loro, la maggior parte degli “Ambasciatori Rifiuti Zero” in Brasile sono donne. Raccoglitrici di rifiuti e ambasciatrici, sono le donne le *leader* in questo coraggioso sforzo, della rivoluzione etica e culturale che ora dobbiamo attraversare come umanità.

L'impegno per questa nuova cultura della cura del Pianeta

viene diffusa anche da movimenti come Terra Madre, derivata dal manifesto *Slow Food* [nome che si oppone al *fast food*]. Il suo fondatore, il giornalista italiano Carlo Petrini, sostiene un modo alternativo di rapportarsi al cibo, avendo stabilito la missione di valorizzare i saperi tradizionali, la diversità alimentare, i prodotti locali e le persone in generale. Sottolinea che **le donne e le popolazioni indigene** hanno questo prezioso sapere tradizionale legato alla natura, di cui bisogna tener conto nella ricerca di un proficuo dialogo con la scienza.

Vale la pena ricordare che Petrini è stato anche direttamente coinvolto nelle riflessioni sull'enciclica *Laudato Si'*, che è considerata un documento storico, per la sua importanza. Il testo scritto da Papa Francesco e pubblicato ufficialmente nel giugno 2015 è un appello globale all'unificazione per combattere il degrado ambientale e il cambiamento climatico.

Nell'enciclica, Papa Francesco afferma che per avanzare in questa necessaria e inevitabile rivoluzione, devono avvenire profondi cambiamenti nelle strutture sociali. Il papa afferma anche che dobbiamo riconoscere che tutto sia interconnesso e che “non ci sono confini, barriere politiche o sociali che ci permettano di isolarci e, quindi, non c'è spazio nemmeno per la globalizzazione dell'indifferenza”.

Una parte dell'enciclica *Laudato Si'* parla anche nello specifico dei rifiuti:

Si producono centinaia di milioni di tonnellate di rifiuti l'anno, molti dei quali non biodegradabili: rifiuti domestici e commerciali, detriti di demolizioni, rifiuti clinici, elettronici o industriali, rifiuti altamente tossici e radioattivi. La terra, nostra casa, sembra

trasformarsi sempre più in un immenso deposito di immondizia. [23]

Secondo il pontefice, «questi problemi sono intimamente legati alla cultura dello scarto», e nelle sue parole “stentiamo a riconoscere che il funzionamento degli ecosistemi naturali è esemplare”, si tratta quindi della stessa idea delle premesse qui presentate per quanto riguarda Rifiuti Zero e l'economia circolare.

Non si è ancora riusciti ad adottare un modello circolare di produzione che assicuri risorse per tutti e per le generazioni future, e che richiede di limitare al massimo l'uso delle risorse non rinnovabili, moderare il consumo, massimizzare l'efficienza dello sfruttamento, riutilizzare e riciclare. Affrontare tale questione sarebbe un modo di contrastare la cultura dello scarto che finisce per danneggiare il pianeta intero, ma osserviamo che i progressi in questa direzione sono ancora molto scarsi. [23]

Il movimento Rifiuti Zero è uno spazio di *empowerment* femminile perché legato, come abbiamo già detto, alla **cultura della cura**: cura della famiglia, della comunità, del pianeta. Si tratta, come afferma Papa Francesco, “della cura della casa comune”.

Politica Nazionale sui Rifiuti Solidi

La Politica Nazionale sui Rifiuti Solidi - PNRS, legge federale brasiliana 12.305 del 2010, è il regolamento principale in Brasile per quanto riguarda la gestione dei rifiuti solidi urbani. Stabilisce le linee guida che gli organi governativi pubblici devono seguire nell'elaborazione dei loro piani locali e regionali. Non è, tuttavia, l'unica legge ad affrontare la questione, ne esistono altre come il “Piano nazionale per il cambiamento climatico”, il “Piano nazionale per le risorse idriche”, il “Piano nazionale per la produzione e il consumo sostenibili” e la più recente legge federale 14.026 del 2020 “Nuovo quadro normativo per i servizi igienico-sanitari di base”. Pertanto, si può notare la preoccupazione delle autorità pubbliche sulla questione dei rifiuti in ambito legislativo. Ma il grande divario tra il testo della legge e la realtà non è stato ancora colmato.

La PNRS è stata importante per presentare principalmente **definizioni e gerarchie**. Tra le sue definizioni, questa legge ha introdotto nuovi concetti nel sistema giuridico brasiliano, oltre a “sviluppo sostenibile”. Tuttavia, sebbene siano molto importanti, quando si utilizzano termini simili per determinare cose diverse alcune di queste definizioni possono presentare trappole per la comprensione così come si può fare confusione nell'applicazione dei concetti. Questo è il caso non solo della differenza tra “*resíduo*” e “*rejeito*” che in italiano sarebbe la differenza tra “residuo” e “rifiuto” (essendo quest'ultimo parte indifferenziata), ma anche tra “destinazione finale ambientalmente adeguata” e “disposizione finale ambientalmente adeguata”. Le definizioni, esposte e commentate a seguire, si trovano nel titolo I, capo II, articolo 3 della legge.

Al punto XVI del presente articolo, si definisce “*resíduo*”, re-

siduo, come “la materia, sostanza, oggetto o bene scartato, risultante dalle attività umane nella società, la cui **destinazione** finale è proceduta, si propone di procedere o si è obbligati a procedere, allo stato solido o semisolido, nonché i gas in contenitori e liquidi le cui particolarità rendono impraticabile il loro rilascio nella rete fognaria pubblica o in corpi idrici, o richiedono soluzioni tecnicamente o economicamente non fattibili in vista della migliore tecnologia disponibile”. [24]

Nel punto precedente, XV, si parla dei “**rejeitos**”, **rifiuti**: “residui solidi che, dopo tutte le possibilità di trattamento e recupero attraverso processi tecnologici disponibili ed economicamente sostenibili, non hanno altra possibilità che uno smaltimento finale ambientalmente adeguato”. [24]

Ebbene, per prima cosa ci atteniamo al fatto che il residuo è “qualsiasi materiale, sostanza, oggetto o bene scartato”; si comprende che i residui sono resti. Gli avanzi di cibo, ad esempio, sono residui organici. I residui di imballaggio, ad esempio, sono residui di plastica o carta. E i rifiuti, sono spazzatura, sono ciò che resta di ciò che resta. Oppure ciò che abbiamo erroneamente mescolato, eliminandone la fattibilità tecnica ed economica del suo recupero.

Il punto VII indica come **destinazione** finale adeguata dal punto di vista ambientale la “destinazione dei **residui** che comprende il riutilizzo, il riciclaggio, il compostaggio, il recupero e l’uso di energia o altre destinazioni accettate dagli organi competenti di *Sisnama**, *SNVS** e *Suasa**, compreso lo smaltimento finale, osservando specifiche norme operative al fine di evitare danni o rischi per la salute e la sicurezza pubblica e per ridurre al minimo gli impatti ambientali negativi”. [24]

Al punto VIII del medesimo articolo, lo **smaltimento** finale “ecologicamente adeguato” è definito come “l’ordinata distribuzione dei **rifiuti** nelle discariche, osservando specifiche norme operative al fine di evitare danni o rischi per la salute e sicurezza pubblica e di ridurre al minimo gli impatti ambientali negativi”. [24]

Quindi, in conclusione, in teoria avremmo: **destinazione per i residui e disposizione finale per i rifiuti**. E teoricamente, parlando di gerarchia nella gestione dei rifiuti, l’ordine di priorità da rispettare sarebbe la “non generazione, riduzione, riutilizzo, riciclo, trattamento dei rifiuti solidi e smaltimento finale adeguato dal punto di vista ambientale dei rifiuti residui”, come spiegato nel titolo III, capo I, articolo 9 della PNRS. [24]

In pratica, le belle parole di “disposizione finale ecologicamente adeguata” si riferiscono solo ed esclusivamente alle discariche sanitarie, che dovrebbero essere il punto finale del ciclo solo per i **rifiuti**, ma dove vanno ancora quasi tutti i nostri **residui**. Il modello ha rappresentato la destinazione del 59,5% dei residui solidi urbani in Brasile nel 2019, secondo l’Associazione brasiliana delle imprese di pulizia pubblica e rifiuti speciali (*ABRELPE* in portoghese). Peggio ancora: nello stesso anno il restante 23% dei RSU è stato destinato a “discariche controllate” (caratterizzate da un livello più basso di controllo rispetto alle discariche sanitarie, malgrado il nome) e il restante 17,5% è finito in discariche a cielo aperto, anche se vietate dalla legge. [7]

Pertanto, possiamo concludere chiaramente che prima che i residui organici siano destinati ad una discarica sanitaria, devono es-

*Sistema nazionale dell’ambiente, Sistema nazionale di sorveglianza sanitaria e Sistema unificato di assistenza sanitaria agricola brasiliani, rispettivamente.

sere esaurite tutte le alternative per il compostaggio di questi residui organici. Così come è vietato dalla legge PNRS smaltire direttamente un camion con residui riciclabili. Secondo la legge, **solo i rifiuti possono** essere immediatamente smaltiti nelle **discariche sanitarie**. Ciò accresce ulteriormente la nostra responsabilità in quanto generatori nel separare correttamente i residui in modo che la frazione di rifiuti sia minima.

Le discariche a cielo aperto, il “*lixão*” in portoghese brasiliano, sono state vietate dalla PNRS dal 2010. Sono luoghi in cui il semplice scarico dei rifiuti avviene senza alcun tipo di controllo tecnico. È unanime dire che questa è la via più dannosa per l'uomo e per l'ambiente, perché, oltre agli impatti ambientali, in questi luoghi si instaura solitamente un'economia informale derivante dalla raccolta di materiali riciclabili, con la presenza di animali e abitazioni irregolari. [25]

L'anno 2014 era l'obiettivo fissato dalla citata legge per porre fine alle discariche, ma non è stato raggiunto. Questo è stato rielaborato nel Nuovo quadro normativo per i servizi igienico-sanitari di base in Brasile: nel caso delle capitali di stato e delle regioni metropolitane la nuova disposizione di legge ha fissato una scadenza ad agosto 2021; per i comuni con più di 100mila abitanti, agosto 2022; quelli con una popolazione compresa tra 50 e 100mila abitanti avranno tempo fino al 2023 per porre fine alle discariche e, infine, i comuni con meno di 50mila abitanti avranno tempo fino al 2024.

Il Nuovo quadro normativo, stabilisce che i comuni abbiano l'obbligo di addebitare una **tariffa per la raccolta dei rifiuti**. I gestori comunali avrebbero tempo fino a luglio 2021 per avviare questo processo. Oggi la realtà è che solo il 44,8% dei comuni brasiliani effettua questo tipo di addebito e l'importo raccolto copre poco più della metà

(54,3%) dei costi reali di gestione dei rifiuti solidi. [27]

Si stima che nel 2019 la raccolta dei rifiuti domestici e pubblici nei comuni brasiliani abbia raggiunto una quantità di 65,11 milioni di tonnellate, pari a 178,4mila tonnellate al giorno. Questa quantità di rifiuti generati varia a seconda delle regioni brasiliane. Per la regione Nord, il valore medio pro capite è di 0,97 kg per abitante al giorno, nel Nordest questo numero raggiunge 1,21 kg/abitante/giorno. Il Sud ha la media nazionale più bassa, 0,87 kg/abitante/giorno, seguito dal Sud-est con 0,94 kg/abitante/giorno. Il Centro ha la seconda media più alta del paese, 1,05 kg/ab/giorno. Lo stato che oggi genera più rifiuti pro capite, secondo questi dati, è il Ceará (regione Nordest), ogni abitante produce più di un chilo e mezzo di rifiuti al giorno (1,55 kg/abitante/giorno). [27]

Ancora nel suo 3° articolo, ora al punto XI, la PNRS definisce la **gestione integrata dei residui** come “un insieme di azioni volte a trovare soluzioni per i rifiuti solidi, considerando fattori politici, economici, ambientali, culturali e sociali, destinate allo sviluppo sostenibile”. [24] Perciò, il concetto di gestione integrata dei rifiuti può essere classificato come un pacchetto ideativo aperto in quanto si riferisce a un insieme di idee astratte e pratiche poco dettagliate, il cui contenuto, quindi, può variare sostanzialmente sotto diverse etichette. [21]

Proseguendo nell'articolo 3 delle controverse definizioni. Il punto XVII definisce la **responsabilità condivisa** per il ciclo di vita dei prodotti come “un insieme di attribuzioni individualizzate e collegate di produttori, importatori, distributori e commercianti, consumatori e responsabili dei servizi pubblici di pulizia urbana e di gestione dei rifiuti, per ridurre al minimo il volume di rifiuti generati, nonché di ridurre gli impatti sulla salute umana e sulla qualità ambientale che

derivano dal ciclo di vita dei prodotti”. [24]

La responsabilità è distribuita tra governo, industria, commercio e cittadino-consumatore (e qui si nota quanto questa ovvia associazione tra cittadino e consumatore rifletta la nostra cultura capitalista e materialistica). Il governo è responsabile di azioni come la pianificazione, la creazione di infrastrutture, la regolamentazione e la legislazione. L'industria deve rispondere per l'intero ciclo di vita dei prodotti, con la responsabilità congiunta dei settori commerciali. E tutti noi consumiamo e generiamo rifiuti, quindi siamo tutti ugualmente responsabili.

Tuttavia, purtroppo, la responsabilità condivisa essendo responsabilità di tutti è diventata responsabilità di nessuno. Molti sostengono che per correggere il *gap* di azione lasciato da questa definizione in termini legali sarebbe invece meglio la cosiddetta **responsabilità estesa** per la logistica inversa, ad esempio, poiché attualmente funziona nel continente europeo.

Per noi è innegabile che si debba sviluppare una consapevolezza di responsabilità a livello individuale. L'introduzione dell'idea di responsabilità individuale, tuttavia, non può servire a distogliere l'attenzione dall'attività di produzione industriale, tanto che questi grandi generatori continuano ad agire indiscriminatamente e senza essere responsabili del loro impatto e della generazione di inquinamento. Il messaggio diffuso da alcuni di questi grandi industriali è, ormai da tempo, che la soluzione all'inquinamento dipende dagli individui e non dal sistema. In realtà dipende da entrambi: tutto è interconnesso.

Un'altra importante definizione della PNRS è quella relativa

ai residui organici, nella quale il compostaggio è ritenuto un processo per il loro riciclo. Nella maggior parte del Paese, la realtà è che questi residui vengono ancora mischiati ai rifiuti indifferenziati. Del totale raccolto, **meno del 2%** è destinato alle unità di compostaggio, mentre il resto viene inviato sotto forma di rifiuti, spazzatura direttamente a discariche a cielo aperto, discariche controllate e discariche sanitarie. Considerando che in Brasile i residui organici costituiscono ancora circa la metà del totale dei residui generati, questa porzione è per noi di grande importanza. In un rapporto del 2012 dell'Istituto di ricerca economica applicata (*IPEA*, in portoghese) sono state considerate alcune possibili cause, forse valide ancora oggi:

Sembra che il processo di trattamento della frazione organica tramite compostaggio sia ancora poco utilizzato nei programmi comunali per la gestione dei rifiuti solidi urbani. Le ragioni sono la difficoltà di ottenere i residui organici già separati nella fonte di generazione; l'insufficienza di mantenimento del processo; il pregiudizio con il prodotto; e la mancanza di investimenti e di tecnologie adeguate per raccogliere questo tipo di materiale. [26]

Ma la nostra conclusione è che, se secondo la PNRS l'amministrazione comunale deve “implementare un sistema di compostaggio dei residui organici e articolare con gli agenti economici e sociali le modalità di utilizzo del compost prodotto”, allora la raccolta differenziata dei residui solidi urbani deve essere obbligatoria in **almeno tre parti**: residui organici riciclabili, residui non organici riciclabili (cd “secchi”) e rifiuti indifferenziati.

Come si può notare, pur con le sue confusioni concettuali,

la legge è positivamente ambiziosa nel suo testo. Presenta però seri problemi di applicazione dovuti principalmente alla mancanza di un effettivo accordo sociale. In altre parole, la PNRS non è riuscita a ristabilire un accordo tra gli attori coinvolti, in costante tensione tra loro e il risultato della mancata attuazione deriva da questo: non esiste un progetto comune e armonioso per il futuro.

Lavoro, reddito ed educazione per il futuro

Il potenziale redditizio dei rifiuti può aiutare a cambiare la visione della società su di essi. Perché questo potenziale di generazione di risorse, occupazione e reddito non viene ancora adeguatamente utilizzato? Attribuendo valore a ciò che oggi chiamiamo rifiuto, la tendenza è che ci sia una maggiore preoccupazione per l'efficienza della sua raccolta e trattamento, risvegliando la necessità di migliorare questi sistemi.

Per quanto riguarda i costi di gestione dei rifiuti, nella realtà brasiliana attuale, l'autosufficienza finanziaria delle amministrazioni comunali è ancora lontana dall'essere raggiunta. In Brasile, l'assenza di una tariffa, ma soprattutto i costi elevati dello smaltimento, spiegano questo fatto. La spesa media annua pro capite dei comuni brasiliani per la gestione dei rifiuti è di 137,73 *reais* [al momento della redazione di questo libro, la valuta brasiliana valeva circa 5 volte meno dell'euro] per abitante. Secondo il sistema informativo sanitario nazionale brasiliano in un rapporto del 2020:

Abbiamo verificato che le entrate raccolte dai servizi di pulizia urbana e gestione dei rifiuti solidi nei comuni brasiliani, con poche eccezioni, rimangono insufficienti per garantire il funzionamento delle attività dei servizi di pulizia urbana e gestione dei rifiuti. [27]

Un semplice strumento che può essere utilizzato per analizzare quanto si spende in una determinata città con i tradizionali sistemi di raccolta e smaltimento dei rifiuti, rispetto a quanto potrebbe essere se fosse implementato il Modello Rifiuti Zero, è il “**Simulatore Rifiuti Zero**”. Creato dall'*Instituto Lixo Zero Brasil*, presentato più dettagliatamente nel prossimo capitolo, questo simulatore include una stima delle entrate generate con ciascun materiale riciclato e una stima delle offerte di lavoro create.

Il C40 è un gruppo formato da grandi città del mondo (comprese alcune città brasiliane), coinvolte nel dibattito sul cambiamento climatico. Nella sua dichiarazione *Cities Advancing Towards Zero Waste*, C40 stima che il settore della gestione dei rifiuti ha potenziale per creare 2,9 milioni di posti di lavoro solo tra i suoi membri (97 città).

Questo avviene grazie all'approccio Rifiuti Zero, che con i suoi accordi di produzione locale, crea molti più posti di lavoro rispetto ai sistemi di smaltimento convenzionali (inceneritore o discarica). La riparazione e il riutilizzo creano **oltre 200 volte** più posti di lavoro rispetto alle discariche e agli inceneritori; il riciclaggio crea **oltre 50 volte** più posti di lavoro rispetto alle discariche e agli inceneritori. La riparazione e il riutilizzo richiedono manodopera e, sebbene vi siano meno dati per il settore, i numeri stimati relativi alla creazione di posti di lavoro sono costantemente in crescita, con una media di 404 posti di lavoro per 10.000 tonnellate di rifiuti generati ogni anno. [27]

E non è vera l'impressione comune che il settore dei rifiuti offra solo salari bassi e lavori indesiderati: oltre al numero di offerte di lavoro, il settore di riparazione, ad esempio, offre importanti opportunità di sviluppo di competenze, oltre a svariati benefici sociali, comprese le opportunità di svolgere attività di volontariato e formative, create dalle molte organizzazioni coinvolte nel settore. Il riutilizzo genera autonomia per le piccole imprese e rende disponibili beni rinnovati a basso costo, aumentando l'accessibilità per i consumatori.

Anche il numero di posti di lavoro generati con il riciclaggio semi-meccanizzato è piuttosto elevato, con una media di 321 posti di lavoro ogni 10.000 tonnellate di rifiuti generati all'anno. Questa cifra deriva da casi di studio che spesso descrivono il lavoro di cooperative di raccoglitori di rifiuti o di aziende locali che raccolgono, trasportano, selezionano, imballano e talvolta persino elaborano i materiali riciclabili in vista del loro utilizzo nella rigenerazione. Questo, a sua volta, dove materiali riciclati come carta e alluminio vengono utilizzati come materie prime per la produzione di nuovi beni di consumo, rappresenta ulteriori opportunità di lavoro con una media di 51 posti di lavoro ogni 10.000 tonnellate di rifiuti all'anno. [27]

Sebbene il compostaggio dei residui organici generi relativamente pochi posti di lavoro (in media 6,6 posti di lavoro ogni 10.000 t/a), la raccolta differenziata e il trattamento dei residui organici sono una componente essenziale del Modello Rifiuti Zero, in quanto evitano la contaminazione del flusso di riciclo di materiali secchi. Va inoltre sottolineato che il compostaggio, evitando la generazione di metano nelle discariche, contribuisce con alcuni dei maggiori benefici diretti al clima. Un rapporto da GAIA di 2021, *Zero Waste and Economic Recovery: The Job-Creating Potential of Zero Waste Solutions*, illustra come questa sia un'altra pratica di gestione dei rifiuti che porta risparmio

alle casse pubbliche, con l'esempio della città cilena di La Pintana, con 190mila abitanti, uno dei 32 comuni che compongono la città di Santiago:

L'operazione di compostaggio a La Pintana gestisce il 20,5% dei rifiuti del comune, ma rappresenta solo il 2,4% della sua spesa per i rifiuti solidi e genera l'equivalente di 3-7 posti di lavoro ogni 10.000 t/a. [27]

A parità di rifiuti prodotti (10.000 tonnellate all'anno), le attività di riparazione hanno un potenziale stimato di creare 404 posti di lavoro; le attività di riciclaggio, 115; quelle di rifabbricazione, 55; e le attività di compostaggio, 7. Le discariche e gli inceneritori, in proporzione, creano solo 2 posti di lavoro. [27]

Come contro-argomentazione si potrebbe affermare che durante il passaggio al nuovo scenario Rifiuti Zero si perderebbero posti di lavoro nelle discariche e negli inceneritori. L'analisi presentata da GAIA mostra il contrario: per ogni lavoro perso nel sistema attuale vengono creati di 10 a 60 posti di lavoro nel compostaggio, nel riciclaggio e nella rifabbricazione.

Naturalmente tutti questi valori sono approssimativi e variano a seconda dei contesti specifici considerati. Tuttavia, la cosa più interessante è che la gerarchia di creazione di posti di lavoro rivelata dagli studiosi rispecchia la Gerarchia Rifiuti Zero per la gestione dei rifiuti, ovvero: **le migliori strategie per la creazione di posti di lavoro sono proprio quelle che offrono i migliori risultati ambientali, mentre gli interventi più inquinanti creano meno posti di lavoro.**

Questa ammirevole corrispondenza dimostra la possibile

compatibilità di obiettivi ambientali e socio-economici, oltre a mostrare come Rifiuti Zero possa essere un'opportuna infrastruttura sociale per investimenti volti a rafforzare la resilienza delle città. [27] La ripresa economica post-covid dovrebbe fondarsi su questo tipo di analisi.

In questo contesto ci avviciniamo ad un'altra dimensione ancora più profonda: la formazione di un **nuovo capitale umano e sociale**. D'ora in poi lavoro e occupazione non saranno visti allo stesso modo. Si tratta infatti di concetti che sono già in una profonda dinamica di trasformazione. Nuovi tipi di rapporti di lavoro richiedono nuove competenze.

Nel suo libro "I sette saperi necessari all'educazione del futuro" del 2000, il filosofo francese Edgar Morin parla dell'educazione che porta alla consapevolezza di quello che chiama il carattere ternario della condizione umana, che è allo stesso tempo l'individuo, la società e la specie. In tal senso, scrive Morin:

Ogni sviluppo veramente umano deve comprendere lo sviluppo congiunto delle autonomie individuali, la partecipazione comunitaria e la consapevolezza di appartenere alla specie umana. [22]

L'educazione al futuro deve soddisfare queste aspettative, deve adattarsi ai bisogni del mondo e dell'umanità. I giovani devono essere preparati per un futuro in cui il saper prendersi cura sarà una competenza primordiale e indispensabile.

Florianópolis

Florianópolis è il primo caso di studio brasiliano ad essere presentato, si tratta del nostro primo *living lab* [laboratorio vivente], termine usato per determinare il tipo di ricerca sperimentale che cerchiamo di fare, come abbiamo già spiegato. Capitale dello stato di Santa Catarina, nella regione Sud del Brasile, Florianópolis è la città pioniera nel Paese per le pratiche legate alla sostenibilità. È una grande città, con circa 500mila abitanti che risiedono nella sua area insulare e più di un milione e duecentomila nella sua regione metropolitana, composta da 22 comuni.

Come visto in precedenza in questo libro, il programma *Beija-Flor* a Florianópolis è stato una delle prime iniziative di raccolta differenziata, detta "raccolta selettiva" in Brasile. Ma, oltre a ciò, diciamo che una sequenza virtuosa di attività realizzate a Florianópolis è stata la base del successo delle pratiche Rifiuti Zero. Questa sequenza è stata sostanzialmente lo sviluppo di programmi di innovazione e di tecnologia nelle università locali, con conseguente prosperità economica e autonomia riguardo alle risorse finanziarie. A tutto questo va aggiunta una comunità sempre più impegnata a discutere i problemi socio-ambientali e le loro possibili soluzioni. In sintesi, a Florianópolis esiste da tempo una cultura della conservazione dell'ambiente naturale, principalmente da parte della popolazione dell'isola. Questo si può percepire anche tra i giovani che sono alla ricerca dei di una carriera professionale che tenga conto del futuro del Pianeta.

Tracciando una sorta di cronologia dell'impegno sociale di *Lixo Zero* a Florianópolis possiamo considerare il 2009 come l'anno in cui si notano i primi movimenti della società civile, come la *Revolução dos Baldinhos*. Si tratta di un importante progetto sociale di compo-

staggio e agricoltura urbana con comunità in situazioni di vulnerabilità economica. Ma è nel 2010 che il movimento Rifiuti Zero ha effettivamente avuto inizio a Florianópolis e in Brasile, quando la città ha ospitato un grande evento internazionale: la **7a Conferenza Internazionale Rifiuti Zero**, la prima in America Latina, occasione nella quale è stato creato l'*Instituto Lixo Zero Brasil* e il "Gruppo interistituzionale per la gestione dei rifiuti solidi" - GIRS.

Da allora, ispirandosi alla già descritta metodologia "dalle parti al tutto" di San Francisco, in California, la capitale è diventata la culla delle prime istituzioni certificate Rifiuti Zero del Brasile. Nacque la società *Novociclo Ambiental*, che ancora oggi offre il servizio di gestione dei rifiuti solidi nel Modello Rifiuti Zero per condomini residenziali, negozi, supermercati e hotel.

La catena di supermercati Angeloni, la più grande del sud del Brasile, quattro anni dopo aver assunto l'Obiettivo Rifiuti Zero ha raggiunto tassi del 95% di deviazione dei rifiuti dalla discarica, dopo aver ridotto del 20% la produzione di rifiuti. Ha creato programmi per ridurre gli imballaggi, riutilizzare, ridurre gli sprechi, donare cibo e prodotti prossimi alla data di scadenza, oltre a creare programmi di compostaggio e logistica inversa. I responsabili sottolineano sempre, durante le loro presentazioni sui programmi, che il vantaggio maggiore è stato l'aumento della qualità del lavoro e il maggiore coinvolgimento dei propri dipendenti.

L'esperienza Rifiuti Zero all'*Hotel SESC* de Cacupé ha anche stabilito nuovi parametri per l'intera rete, oltre a diventare un punto di riferimento nell'area della sostenibilità. La sua storia con Rifiuti Zero è stata pubblicata dal Ministero dell'ambiente brasiliano come buona pratica da seguire.

Anche le istituzioni pubbliche hanno iniziato ad adottare Obiettivi Rifiuti Zero. Le università pubbliche dello stato sono diventate le prime Università Rifiuti Zero, con gli slogan "UFSC sostenibile", "UDESC Rifiuti Zero" e "IFSC Rifiuti Zero", rispettivamente per l'Università Federale di Santa Catarina, l'Università Statale di Santa Catarina e l'Istituto Federale di Educazione, Scienza e Tecnologia di Santa Catarina.

L'UFSC, a partire dal suo "Centro di studi e promozione dell'agricoltura di gruppo" - *Cepagro*, legato alla facoltà di scienze agrarie, per anni ha formato professionisti del compostaggio, sviluppando anche un proprio metodo: il "**Metodo UFSC di compostaggio**". Questi studenti sono diventati imprenditori, creando aziende per la raccolta e il recupero dei residui organici, ad esempio, e hanno lavorato fortemente con i ristoranti della città. Sono stati anche responsabili della costruzione di una delle più solide culture pro-compostaggio del Brasile, rendendo il terreno molto fertile (un piccolo gioco di parole) per la cultura della cura che Rifiuti Zero rappresenta. Oggi la maggior parte dei ristoranti della città composta i propri residui organici.

Il settore privato ha iniziato a volere e ad aver bisogno di rispondere alla domanda generata dal cambiamento nelle abitudini dei giovani, con la nuova cultura dei bicchieri e altri utensili riutilizzabili in feste, eventi e *festival* – i marchi *Oeko*, *Meu Copo Eco*. Oppure per il riciclo dei rifiuti elettronici, con la *start-up Weee.do*, che illustra le nuove opportunità di *business* che si presentano con il Modello Rifiuti Zero.

Nel 2011 nasce il movimento *Zero Waste Youth*, con l'organizzazione di un "Congresso internazionale gioventù Rifiuti Zero", che si è ripetuto nel 2012. Sempre più incontri ed eventi di scambio di esperienze e informazioni sui rifiuti e sull'innovazione in sostenibi-

lità in generale, come il *Green Drinks*, una *partnership* tra *Social Good Brazil - SGB* e istituzioni locali. Nel 2011 a Florianópolis è emerso un movimento di giovani surfisti, preoccupati per i rifiuti trovati in mare e sulle spiagge locali. L'ONG *Route Brasil* ha svolto diverse attività di pulizia delle spiagge, mobilitando centinaia di volontari. La ONG opera attualmente in tutto il Brasile e anche a livello internazionale.

Nonostante sia effettivamente apparsa nel 2010, insieme alla 7a Conferenza Internazionale Rifiuti Zero, con lo stesso formato replicato nei due anni successivi, è nel 2013 che la **Settimana Rifiuti Zero**, promossa dal *Instituto Lixo Zero Brasil*, diventa un appuntamento ufficiale così com'è conosciuto oggi, promuovendo varie attività in tutta la città, con un impatto diretto su un gran numero di persone.

Nel 2016 è stato organizzato il "Forum comunale Rifiuti Zero" per presentare le iniziative positive dei comuni, che dal 2019 è chiamato "Incontro comunale delle buone pratiche Rifiuti Zero". Tutti questi eventi fanno parte dell'attuale "Calendario pedagogico", parte del nostro modello, come vedremo in seguito.

Diversi *influencer* hanno iniziato a promuovere Rifiuti Zero come stile di vita sui *social* e su internet, come abbiamo visto prima nel caso di Cristal Muniz, fondatrice del blog *Um Ano Sem Lixo*, e potremmo citare anche Nicole Berndt, di Santa Catarina, di *Casa sem Lixo*, che ha ottenuto l'attenzione nazionale grazie alle iniziative realizzate.

E infine nel 2018, con il Decreto 18.646/2018, è stato implementato il "**Programma Florianópolis capitale Rifiuti Zero**", attraverso il quale la pubblica amministrazione si è impegnata a realizzare la deviazione dei rifiuti inviati alla discarica, del 60% per i residui

secchi e del 90% per i residui organici, entro l'anno 2030. Nello stesso momento e di conseguenza è stato istituzionalizzato il "Gruppo interistituzionale per la gestione dei rifiuti solidi" - GIRS quale organismo di supporto all'attuazione della suddetta normativa. Composto da membri della società civile, autorità pubbliche, settore privato e comunità imprenditoriale regionale, organizzazioni non governative, istituti e associazioni, il GIRS rappresentò un'ufficializzazione del movimento che si stava realizzando in città in modo spontaneo.

Oggi a Florianópolis operano diverse cooperative di riciclaggio ed è attivo un vasto programma di compostaggio, che è costantemente sottoposto a *test* per ottenere i migliori risultati. Un buon esempio più recente, del 2019, è stata la **Scuola Aldo Câmara da Silva**, di São José nella regione metropolitana di Florianópolis, che è diventata la prima Scuola Rifiuti Zero in Brasile. Fabiana Nogueira, insegnante presso la scuola e principale ideatrice della scuola Rifiuti Zero, sottolinea l'importanza della responsabilità individuale degli studenti, sia nel loro ruolo all'interno della scuola, che come cittadini nella vita che li attende fuori. La scuola è un luogo strategico, moltiplicatore, perché bambini e ragazzi portano le nuove buone abitudini nelle loro case e nelle loro famiglie.

Il documentario del 2019 *Ilha Inovação Sustentável*, diretto da Charles Cesconetto, partendo dalla domanda "esiste un processo di sviluppo basato sull'innovazione sostenibile a Florianópolis?" ha cercato, attraverso le testimonianze di una sessantina di persone, di costruire un panorama su passato, presente e futuro legato alla sostenibilità. Il documentario registra la crescita della cultura dell'innovazione sostenibile, attraverso la tecnologia, che ha attratto professionisti che cercavano anche la qualità di vita offerta dalla città.

È evidente che trasformazioni grandiose e strutturali come questa richiedono tempo per avere effetto, ma l'insegnamento che Florianópolis ci porta come primo laboratorio vivente brasiliano di pratiche Rifiuti Zero è, senza dubbio, "costruire dalla base" fino a quando il movimento non guadagna forza e si rivela positivamente irreversibile.

Chapecó

Un'altra importante città dello stato di Santa Catarina, Chapecó, città considerata di medie dimensioni per il Brasile, con una popolazione di circa 225mila abitanti, è il nostro secondo caso di studio brasiliano presentato in questo libro. È molto interessante osservare la differenza tra il processo di Chapecó rispetto al processo di Florianópolis.

L'allora sindaco del comune Luciano José Buligon venne a conoscenza del concetto Rifiuti Zero e, consapevole del problema dei rifiuti nel suo comune, decise di dare inizio al programma nella propria città.

Una delle principali preoccupazioni era quella di cambiare la cultura e la percezione delle persone in relazione ai rifiuti e a coloro che raccolgono i rifiuti ("*catadores*", in portoghese brasiliano). Era in gioco la **dignità** dei raccoglitori. "Il nostro problema è il singolo raccoglitore, che sporca la città", era il pensiero prevalente, quello stesso pensiero discriminatorio che abbiamo già affrontato in precedenza

in questo libro, parlando della raccolta differenziata in Brasile e della figura dei raccoglitori di materiali riciclabili.

L'*Instituto Lixo Zero Brasil*, quindi, ha vinto il bando di gara pubblicato dal comune, e ha iniziato a fornire consulenza alla città di Chapecó per implementare al meglio il Modello Rifiuti Zero nella gestione dei rifiuti urbani. Due Obiettivi Rifiuti Zero sono stati fissati attraverso due decreti firmati da Buligon: il primo relativo all'applicazione del modello in tutte le istituzioni pubbliche, entro il 2020; il secondo relativo all'attuazione del modello Rifiuti Zero negli altri settori del comune, entro il 2030.

Il processo iniziò prima con l'ufficio del sindaco, che divenne Rifiuti Zero, seguito dall'intero edificio del municipio, e poi da tutte le segreterie e le scuole. A febbraio 2020, dopo un anno dall'inizio dell'attuazione del progetto, tutti gli edifici pubblici avevano raggiunto gli obiettivi necessari per ricevere la Certificazione Rifiuti Zero, con almeno il 90% dei rifiuti deviati dalla discarica. Nell'area in cui si trova il municipio è stato costruito uno "**Spazio pedagogico per il compostaggio e l'agricoltura urbana**", sottolineando il ruolo dello stato nel guidarci per raggiungere gli obiettivi prefissati.

Sempre a Chapecó abbiamo ottenuto la certificazione del primo "Quartier generale della polizia ambientale Rifiuti Zero" in Brasile. Il comandante dell'ente, che ha l'obbligo di guidare, vigilare e punire i trasgressori ambientali, nel suo intervento ha evidenziato il principale vantaggio della certificazione: "oggi abbiamo la legittimità ereditata dall'esempio".

Secondo Luíza Denardin, ingegnere sanitaria-ambientale e consulente per l'attuazione della strategia in città, la sfida iniziale

è stata la comunicazione: “Se la Gerarchia Rifiuti Zero parla di dare priorità alla non generazione, cioè di ripensare, ridurre, riutilizzare, allora come fare per comunicarlo alla popolazione di un comune dove non ci sono nemmeno un’efficace raccolta differenziata e riciclo?”. Da qui l’importanza di adattarsi al contesto locale.

Se la prima sfida era la comunicazione, il primo passo doveva essere la trasparenza. Nel primo mese del progetto sono stati raccolti tutti i dati. Il progetto è stato pubblicizzato in tutta la città, in vari modi formati e mezzi di comunicazione: sono state realizzate affissioni, pubblicazioni su giornali e su internet e sono state coinvolte tutte le associazioni. Poiché Santa Catarina è uno dei pochi stati brasiliani nei quali il cooperativismo è un’attività economica espressiva, a Chapecó esistevano già un totale di 15 cooperative di raccoglitori di materiali riciclabili.

Il secondo passo era legato alla dignità, al potenziamento di questi raccoglitori. Perciò è stata fatta una formazione non solo per questi professionisti ma anche per insegnanti, lavoratori delle pubbliche amministrazioni e vari attori del processo, tutti visti come potenziali agenti moltiplicatori e *leader* nella messa in pratica del piano d’azione Rifiuti Zero. I corsi di aggiornamento sono proseguiti grazie alle segreterie comunali, al consiglio comunale e al municipio.

La realizzazione del suddetto spazio pedagogico per il compostaggio, nel cortile del municipio, è stato un momento decisivo per la città. Si sono svolti *workshop* per la realizzazione di questo spazio, destinato a ricevere diversi esempi di compostaggio. Lages, un comune vicino a Chapecó, ha un metodo di compostaggio che porta il suo nome e che è già applicato in oltre il 35% delle famiglie della città, attraverso il progetto *Zero Organic Waste*. Il metodo di compostaggio

Lages è stato, ovviamente, portato anche nello spazio dimostrativo nel municipio di Chapecó.

La comunicazione trasparente dei nuovi principi, ha permeato tutte le fasi del processo; una comunicazione che cercava di essere sensibile al linguaggio della popolazione, il più delle volte facilitata da contenuti sotto forma di immagini. A Chapecó si è tenuta anche la prima Settimana Rifiuti Zero: più di 100 azioni e circa 30.000 persone direttamente coinvolte nelle attività. Seguendo l’esempio di Florianópolis, è stato creato il GIRS di Chapecó, un gruppo formato da tutti i settori della società per discutere azioni e miglioramenti per il programma Rifiuti Zero.

I risultati dopo un anno di Rifiuti Zero in città hanno mostrato un aumento del 30% dei residui riciclabili inviati alle associazioni dei raccoglitori di rifiuti; un miglioramento della qualità di questi materiali, riducendo visibilmente la quantità di rifiuti ad essi mescolati; un aumento del 230% della domanda per i cosiddetti Ecopunti, i luoghi per lo smaltimento volontario di residui ingombranti o speciali. C’è stata anche una riduzione nella generazione di rifiuti indifferenziati, piccola ma simbolica e indicativa di un consumo più consapevole e di pratiche di compostaggio. Dal punto di vista economico, 700mila reais non sono andati in discarica grazie al lavoro delle associazioni dei raccoglitori con i residui riciclabili.

Chapecó e Florianópolis hanno presentato diverse morfologie. Confrontando gli aspetti positivi e negativi, si può vedere che nel caso di Florianópolis il fatto che il movimento Rifiuti Zero sia arrivato alle autorità pubbliche e sia diventato ufficiale con il sostegno e l’impegno di gran parte della società civile, lo rende più forte e rappresentativo. Ciò che è eventualmente correlato ad un’economia di

risorse finanziarie per l'applicazione del modello, così come la conseguente anticipazione dei risultati. Nel caso di Chapecó, la società mostra ancora una certa sfiducia e resistenza alle nuove pratiche suggerite dal governo municipale, che possono assumere un'aria di imposizione. Le sfide sono tante e vanno dall'educazione di questa popolazione all'auspicabile separazione del programma Rifiuti Zero dall'immagine di un unico sindaco, consigliere, dirigente pubblico o partito politico.

Sì, il programma Rifiuti Zero a Chapecó è inevitabilmente diventato un punto di riferimento del governo che lo ha avviato nelle condizioni in cui è stato messo in pratica in questa città. In seguito, si è rivelato problematico per essere molto legato al mandato politico di quel periodo. Oggi, dopo il cambio di governo, il "Collettivo Rifiuti Zero di Chapecó", ha come sfida principale dimostrare che il programma è **permanente, apolitico** e che deve continuare a contare sulla partecipazione di tutti affinché i risultati positivi continuino a moltiplicarsi.

L'aspetto migliore del caso Florianópolis, quindi, oltre alla legittimità, è l'indipendenza da un'iniziativa del governo. La società si organizza, dibatte, costruisce una visione del futuro con obiettivi per raggiungerla, in seguito esige leggi e politiche pubbliche che ne ufficializzino la volontà e che eseguano queste idee nel miglior modo possibile.

All'interno di questo processo la formazione di una rete è fondamentale. Una rete di persone, professionisti, di tutte le età, provenienti da tutti i settori, con un interesse comune in materia per lavorare insieme affinché vengano raggiunti gli obiettivi sostenibili. Ecco perché la grande ricchezza dell'*Instituto Lixo Zero Brasil* oggi sono i suoi "**Ambasciatori Rifiuti Zero**", la rete alla base della diffusione del

concetto in tutto il paese che mette in pratica strategie. Nessuno fa niente da solo.

Rifiuti Zero come innovazione

La strategia Rifiuti Zero, come abbiamo già mostrato, è un'innovazione sociale, di processo e anche economica. Un'innovazione di solito provoca straniamento e resistenza, soprattutto quando la proposta è quella di cambiare un intero sistema. Per illustrare questo punto, utilizziamo l'analogia di considerare Rifiuti Zero come un gioco. In una partita ci sono avversari. Il modo per vincere la partita è sconfiggere gli avversari o farli diventare alleati. E quando una persona entra in un gioco è d'accordo fin dall'inizio con le sue regole.

Quando considera Rifiuti Zero in questo modo non c'è spazio per preoccuparsi di possibili contraccolpi ed altre piccole cose negative perché, entrando nel gioco all'inizio, si è d'accordo con l'idea di incontrare opposizione lungo il percorso. Fa parte del "gioco Rifiuti Zero" trovare persone contrarie, che non vogliono partecipare, che sono resistenti, che si limitano ad indicare limiti e difetti senza proporre soluzioni.

Perché dire tutto questo? Per calmare gli animi degli attivisti finché questi (tu) sappiano aspettare il tempo necessario per le trasformazioni e sappiano rispettare il tempo degli altri. Dobbiamo avere perseveranza, forza per affrontare le situazioni, pazienza e determinazione. Serve concentrarsi sulla soluzione, non sul problema.

L'inquietudine, l'insoddisfazione riguardo alla realtà, così come la mancanza di tolleranza verso gli altri, sono il riflesso di un'eccessiva attenzione al problema, che riceve tutto questo interesse che sarebbe molto meglio utilizzare per individuare possibili soluzioni.

Esiste un'altra regola chiara del "gioco Rifiuti Zero": ogni persona che viene portata dalla propria parte è un punto importante per il giocatore, poiché tutti hanno il potenziale per diventare moltiplicatori. Ecco perché la nostra rete di "ambasciatori" è così fondamentale. Affinché tutti comprendano meglio il processo di adozione di un'innovazione, diversi studi possono essere utilizzati come riferimento. Presentiamo qui diagnostici utilizzati in altre aree della conoscenza che si rivelano molto utili a questo scopo.

La *Rogers Curve* è stata creata nel 1962 dal teorico e sociologo americano della comunicazione Everett M. Rogers, professore emerito presso il dipartimento di comunicazione e giornalismo dell'Università del New Mexico. Rogers ha sviluppato questa teoria per studiare come si diffonde un'innovazione. Distinguendo tra i profili delle persone, la curva descrive sostanzialmente come queste, vivendo nella società, adottano un'innovazione. Viene utilizzata dalle grandi aziende come *Microsoft* e *Sony* per analizzare l'adesione ai nuovi prodotti che vengono lanciati sul mercato, ma può comunque essere utilizzata nell'analisi dell'adesione a un movimento, come il movimento Rifiuti Zero.

Secondo la *Rogers Curve*, solo il 2,5% delle persone rappresenta il profilo degli appassionati, gli "**innovatori**", che adottano qualcosa di innovativo nel suo primo momento di apparizione. Poi abbiamo un altro 13,5% di "**visionari**", che insieme formano il gruppo degli *early adopters* e il cosiddetto "mercato iniziale". Dopo questo gruppo

c'è l'"**abisso**", che può rappresentare un'azione esterna che provoca il declino del movimento o al cambio comportamentale delle persone. Questo è un aspetto cruciale da superare e determinerà il futuro del progetto in questione.

Poi vengono i cosiddetti "**pragmatici**", il 34% che compongono la "maggioranza iniziale". Attraverso l'esperienza con Rifiuti Zero, ci siamo resi conto che probabilmente a questo punto di adesione il movimento acquisisce potere politico, come si è visto a Florianópolis nelle elezioni del 2014 e del 2018. Più del 34% fanno parte dei "**conservatori**", la "maggioranza tardiva". E infine gli "**scettici**", molto resistenti al cambiamento, ovvero i ritardatari, rappresentano il 16%.

Per illustrare Rifiuti Zero come un'innovazione si possono citare altre due curve che parlano di fasi comportamentali di fronte al cambiamento. Una è *Stages of Change* di Prochaska e DiClementi. Questa ha un carattere più motivazionale, poiché cerca di dimostrare il comportamento quando c'è necessità individuale di liberarsi di una dipendenza o limitazione.

Le fasi ritratte sono la "pre-contemplazione", la prima fase in cui la persona non percepisce ancora il bisogno di cambiamento e c'è, quindi, molta resistenza; la "contemplazione", in cui l'individuo comincia a percepire il problema ma senza mobilitarsi, con tendenza alla negazione; la "preparazione", in cui la persona riesce ad avere una visione più chiara del problema ed è già in grado di delineare i propri obiettivi; l'"azione" ed infine la "manutenzione", riconosciuta come la fase più complessa e difficile.

L'altra curva che segue una linea simile è la curva di cambiamento di Kubler Ross. Questa, a sua volta, descrive le cinque fasi del

lutto. Si riferisce alla sofferenza e alla morte, ma possiamo relazionarla con la “morte” di vecchi schemi e abitudini e la conseguente necessità di accettare il cambiamento in questione. Le cinque fasi di questa teoria sono: negazione, rabbia, contrattazione, depressione e accettazione. Viene studiata anche nelle aziende per ideare strategie in modo che collaboratori e clienti siano meno resistenti all'assimilazione di nuove procedure e regole.

Questa teoria sostiene che la prima fase, della negazione, ha una durata breve, il che, riportando al nostro caso, ci mostra che **insistere** sull'attuazione di misure iniziali con le popolazioni non è uno sforzo sprecato. Anche la fase della contrattazione, così come descritta da questo studio, ci insegna molto. In essa, quando si rimanda l'accettazione o si cerca di scoprire cosa c'è di positivo nella situazione precedente, l'individuo entra effettivamente nel processo di autoinganno per rimanere nella sua zona di comfort. È una trappola di cui dobbiamo essere consapevoli quando applichiamo il Modello Rifiuti Zero.

Vedere Rifiuti Zero come un'innovazione ci mantiene più preparati alle sfide che permeano il percorso, oltre a informarci su queste tendenze comportamentali dei vari profili di persone. In questo modo possiamo escogitare strategie più efficaci per persistere nell'attuazione delle nuove pratiche.

Il potere del *design*

La nozione di *design* riguarda non solo la concezione totale dei prodotti, ma anche dei processi e dei sistemi, tenendo conto di tutti gli aspetti possibili, fisici o funzionali. In questo capitolo affronteremo brevemente il potere del *design*, dividendo l'idea in due parti differenti. In primo luogo, la progettazione di nuovi oggetti e spazi utilizzati nella corretta gestione dei rifiuti; in secondo luogo, la progettazione e la riprogettazione di prodotti, sistemi e tecniche, nell'ottica dell'economia circolare. I due punti possono confondersi; tuttavia, sono cose diverse.

Il primo punto sul potere del *design* ha a che fare con l'educazione, con l'acquisizione di nuove abitudini. Per spiegarlo, ritorniamo all'idea iniziale del Modello Rifiuti Zero che si riferisce all'eliminazione di qualsiasi cestino per la spazzatura. Ebbene, se vogliamo eliminare la spazzatura, prima dobbiamo necessariamente eliminare i cestini per la spazzatura. In portoghese brasiliano è ancora più chiaro quello a cui ci riferiamo: la parola rifiuto, spazzatura, è “*lixo*” e noi chiamiamo il cestino per la spazzatura di “*lixreira*”. Quindi, se vogliamo eliminare il “*lixo*” dobbiamo eliminare la “*lixreira*”. È incredibile come, in pratica, piccole azioni come la sostituzione dei singoli cestini sparsi in più ambienti con un unico *residuário*, cioè uno spazio o contenitore specifico per ogni tipo di residuo, situato in un solo posto, faccia già una grande differenza. Se a ciò si aggiunge un buon *design* di questo nuovo spazio, con materiali e forme adeguati e una comunicazione ben congegnata, il successo è assicurato.

Il primo condominio residenziale che ha ricevuto un *residuário* a Florianópolis esemplifica bene il cambiamento. La trasformazione dello spazio è visibile. La trasformazione della visione delle

persone sui propri rifiuti è visibile. Ed è anche visibile la conseguente trasformazione del comportamento. Ovvero: il *design* che porta a un cambiamento radicale dell'ambiente, che porta a un cambiamento radicale nell'aspetto, che porta a un cambiamento radicale dei comportamenti. Il potere del *design*.

Le forme, i colori, gli spazi, le dimensioni, la posizione di un oggetto, la posizione di un altro accanto o lontano ad esso, tutto questo comunica qualcosa. E ciò che viene comunicato può avere un potere positivo o negativo, ma avrà sicuramente un effetto sulla creazione di nuove abitudini individuali e collettive. Pertanto, è un aspetto che non può essere ignorato e che deve essere utilizzato attivamente e consapevolmente come strumento importante nell'esecuzione del Modello Rifiuti Zero.

Oltre al *residuario* possiamo citare i diversi modelli di spazi di compostaggio. Il contenitore per residui compostabili realizzato presso l'Ambasciata d'Italia a Brasilia, come abbiamo mostrato in precedenza, è un ottimo esempio di un progetto che ha funzionato, essendo in perfetta sintonia con il giardino dell'Ambasciata e demistificando alcune opinioni secondo cui i contenitori per il compostaggio possono inquinare visivamente gli ambienti o attirare vettori di malattie.

I *composter* domestici attualmente venduti da numerose aziende presentano bellissimi modelli che si armonizzano con gli spazi della casa, disponibili in più dimensioni, con diverse varianti di colore, con o senza supporti, realizzati in diversi materiali. Dal nostro punto di vista, più questi oggetti sono ben pensati e ben realizzati più avranno possibilità di essere accettati. Più un oggetto è accettato, più sarà accettata la pratica collegata a quell'oggetto - il compostaggio, in questo caso. Così, gradualmente, cambiamo i vecchi comportamenti,

mettendo quelli nuovi che vogliamo al loro posto.

Il secondo aspetto relativo al potere del *design*, inteso come progetto totale di un prodotto, è stato contemplato nel capitolo di questo libro sull'economia circolare, e può essere esemplificato molto bene da una frase della professoressa Conny Bakker, ricercatrice di "Design per l'economia circolare" all'Università Delft Tech in Olanda: "***Waste is design gone wrong***".

Ora consideriamo il ciclo di vita del prodotto. I prodotti devono essere progettati per la **circolarità**, in modo che dalla loro concezione siano previsti altri usi successivi, o forme di riparazione o adattabilità, o modi di utilizzare parti e materiali, affinché si possa raggiungere la massima estensione della loro vita utile.

L'industria deve smettere di produrre e noi dobbiamo smettere di usare, ad esempio, oggetti monouso, usa e getta. Per sostituirli, i *designer* hanno la crescente responsabilità di concentrare i loro sforzi sulla creazione di oggetti robusti, fatti per durare se non per sempre il più a lungo possibile. Ed è qui che entra in gioco il potere del *design* in questa seconda interpretazione.

Lo stesso vale per le tecniche industriali o per i sistemi produttivi o operativi che generano scarti nei loro processi, come abbiamo visto. Devono essere tutti riprogettati. E tutto questo deve essere visto non solo come un problema, ma anche come un'opportunità unica di innovazione, per l'esercizio della caratteristica umana più ammirevole: la creatività.

Il Modello Rifiuti Zero Brasiliano

“Non cambierai mai le cose combattendo la realtà esistente. Per cambiare qualcosa, costruisci un modello nuovo che renda la realtà obsoleta”
Buckminster Fuller

Questa parte del libro è dedicata alla presentazione del Modello Rifiuti Zero Brasiliano. È suddiviso in piccoli capitoli, relativi alle azioni che fanno parte di una sequenza di attuazione. Sequenza in un certo senso, perché i passi, in realtà, devono essere messi in pratica molte volte simultaneamente, in parallelo, mostrando una complementarità più complessa di un semplice “passo dopo passo”.

Gran parte della nostra proposta fa riferimento ad elementi presentati nei capitoli precedenti, ognuno dei quali ha contribuito con aspetti diversi. Ci basiamo, ad esempio, sulla struttura italiana – con la sua enfasi sulla raccolta differenziata porta a porta; sul modello “dalle parti al tutto” di San Francisco. Tuttavia, vale la pena sottolineare ancora una volta, che l’asse guida principale è sempre la realtà sociale del Brasile. Ciò che ha guidato le nostre decisioni progettuali, per così dire, è ciò che risulta potenzialmente più vantaggioso per il

nostro Paese.

Un’altra premessa fondamentale è la consapevolezza dell’idea che il problema dei rifiuti si risolva più vicino ai suoi generatori, coloro che ne sono responsabili. La destinazione finale più vicina alle persone può causare, oltre a una diminuzione dell’impatto con la raccolta, un cambiamento di comportamento e, chissà, la formazione di una coscienza collettiva più sostenibile. L’idea è quella di provare a chiudere il cerchio, o ad avvicinarsi ad esso aumentando la vita utile delle discariche. E il decentramento aiuterebbe in questo processo. I sistemi flessibili, decentralizzati e interdipendenti sono più resilienti, adattabili, come vedremo più in dettaglio.

Dalle parti al tutto

Una premessa californiana che ha guidato la crescita del movimento Rifiuti Zero in Brasile ed è stata la base del suo successo a Florianópolis è che una Città Rifiuti Zero è costituita “dalle parti al tutto”. In altre parole, se ciascuna delle parti che compongono la città - le sue case, i palazzi, i condomini, gli edifici pubblici, i negozi, le scuole, le università, gli hotel, i ristoranti e anche gli eventi che vi si svolgono - sono Rifiuti Zero, alla fine lo sarà anche la città nel suo insieme.

Come abbiamo visto in precedenza, un cittadino che adotta uno stile di vita Rifiuti Zero è un cittadino responsabile delle proprie scelte, consapevole ed etico, attento al proprio contesto, ai vicini, ai connazionali, alla salute del Pianeta. È naturale che la sua casa diventi Rifiuti Zero. È molto probabile che inizi a compostare i propri

residui organici e a separare correttamente tutti i materiali secchi riciclabili. Aggiungendo questo alla non generazione e al riutilizzo, che diventeranno le sue nuove abitudini, la propria casa raggiungerà facilmente in pochi mesi quantità di residui devianti dalla discarica superiori all'80% .

A Florianópolis, come abbiamo visto, e in alcuni quartieri di San Paolo, i programmi *Condomínios Lixo Zero* sono stati ampiamente accettati. Oltre alla questione ambientale, l'implementazione del modello riduce i costi di gestione dei rifiuti. C'è anche una trasformazione molto positiva negli spazi comuni di questi **condomini residenziali**, dove non si vede più sporcizia, dove non c'è cattivo odore o animali che portano malattie. Questi sono luoghi che non hanno più cestini di spazzatura, ma piuttosto *residuários* che immagazzinano materiali puliti e di valore (spiegheremo più avanti la questione cestini/*residuários*).

Un effetto immediato dell'applicazione della strategia nei condomini residenziali è stata la sua riproduzione in diversi esercizi commerciali legati ai residenti. Imprenditori, dipendenti, collaboratori portano il modello Rifiuti Zero nelle loro **aziende o luoghi di lavoro**. Lo stesso vale per le **scuole**, poiché si stima che circa il 20% di una comunità abbia legami diretti con istituti di istruzione primaria.

E anche le **università** sono parti che porteranno al risultato dell'insieme, viste le loro infinite potenzialità di trasformazione del territorio. Sapendo che il problema dei rifiuti è trasversale, l'interdisciplinarietà e la collaborazione tra le diverse aree del sapere in un ambiente universitario garantirà la necessaria complessità allo studio. Indubbiamente, questo è uno spazio favorevole all'innovazione, sia tecnologica, sociale o ambientale, e questa innovazione può, nella

maggior parte dei casi, essere testata e vissuta in modo coinvolgente dagli studenti.

La formazione di **nuovi professionisti**, anche se è qualcosa di meno tangibile e un investimento a lungo termine, fa anch'essa parte della strategia "dalle parti al tutto". Questo perché ogni anno migliaia di giovani lasciano le università per poi entrare nel mercato del lavoro. Possiamo considerare questi giovani come dei veri "pezzi forti" del cambiamento positivo verso la sostenibilità, immaginando che all'interno delle organizzazioni in cui collaboreranno, utilizzeranno il concetto Rifiuti Zero nell'elaborazione dei loro nuovi progetti lavorativi.

Un altro elemento importante è rappresentato dal punto di connessione tra l'industria e il consumatore, il *retail*. Il suo miglior rappresentante, il **supermercato**, è un simbolo del consumismo, un locale che utilizza varie tecniche per indurre i propri clienti ad acquistare di più. A tal fine, ogni giorno, i suoi dipendenti sono istruiti a mantenere lo spazio organizzato, pulito e bello (ricordi la descrizione del nostro "mondo ideale" fatta nell'introduzione di questo libro?). Sebbene debbano necessariamente controllare i residui, evitando il più possibile qualsiasi perdita, in questi stabilimenti si generano molti rifiuti.

Di solito i dipendenti del supermercato, quando vanno al lavoro, passano prima in un'area riservata (stock, magazzini, spogliatoi) dove solitamente si trova anche una zona per i rifiuti: quasi sempre si tratta di uno spazio disorganizzato, sporco e brutto. E poi vanno nell'area dei clienti, con l'orientamento di routine di mantenerla organizzata, pulita e bella. Ogni giorno quando se ne vanno, questi dipendenti passano di nuovo attraverso lo stesso posto "di servizio": disordinato, sporco e brutto. E la routine si ripete ogni giorno.

Uno dei maggiori vantaggi di un supermercato che adotta il Modello Rifiuti Zero è la formazione basata sulla qualità. Non ha senso tutti i giorni “programmare” i dipendenti con informazioni su organizzazione e pulizia, per “deprogramarli” subito dopo, ogni volta che entrano ed escono dal lavoro, vista la disparità tra le due zone dello stesso stabilimento. Una volta che parteciperanno a un programma di formazione Rifiuti Zero, assimileranno le nuove abitudini anti-spreco, anti-sporco e miglioreranno naturalmente le loro prestazioni lavorative. È così che Rifiuti Zero diventa la base di un programma di qualità totale. Ma non solo: questi dipendenti porteranno l’esperienza nelle loro case, nelle loro comunità, generando un meraviglioso effetto moltiplicatore. I prossimi, da lì in poi, potrebbero essere i clienti del supermercato, il quale ora ha la legittimità di proporre campagne invitandoli a partecipare al modello Rifiuti Zero.

Parlando di supermercati, possiamo pensare anche a tutte le altre attività commerciali considerate grandi generatori, analizzando il concetto di logistica inversa. A Brasilia, ad esempio, il movimento Rifiuti Zero è nato grazie all’iniziativa di alcuni **ristoranti** che hanno creato un progetto chiamato “Ecozinha”. Non volendo essere classificati come grandi generatori, hanno rivolto i loro sforzi al compostaggio e alla logistica inversa di contenitori, in particolare di vetro, poiché questi materiali predominano nei rifiuti generati da questi stabilimenti. Hanno avuto successo e sono riusciti a mobilitare gran parte della comunità a riflettere sulla questione.

Gli Hotel e le altre infrastrutture turistiche di una città sono altre parti molto importanti per l’attuazione del Modello Rifiuti Zero nel suo insieme. Il turismo ha la caratteristica unica di confrontarsi generalmente con un pubblico più aperto a nuove esperienze, e quindi più disposto a cambiare i propri comportamenti, adattandosi

a nuove situazioni. Questo accade perché quasi sempre, uscendo dal luogo a cui una persona è abituata, al turista vengono presentate altre regole specifiche del luogo di destinazione, che possono essere simili a quelle a lui familiari o che possono essere molto diverse. In entrambi i casi le regole sono come una “condizione di partecipazione”, sono la condizione per accogliere il turista in quel luogo. Quindi, i turisti finiscono per accettarle con poca o nessuna resistenza. Un terreno fertile per l’educazione ambientale.

Oltre alla già citata esperienza dell’*Hotel SESC* de Cacupé a Florianópolis, a São Sebastião, San Paolo, il *Boutique & Spa Hotel Toque Toque* è stato primo hotel a ricevere la Certificazione Rifiuti Zero in Brasile, ottenendo il riconoscimento come esempio di gestione, responsabilità e buone attitudini. A Brasilia, l’*Hotel Intercity* ha applicato il Modello Rifiuti Zero in tutti i suoi minimi dettagli, raggiungendo uno *standard* di eccellenza degno di influenzare l’intera rete nazionale. Il Modello Rifiuti Zero, diventando un differenziale di questi hotel, è diventato anche un’attrazione per i loro ospiti e clienti, che in questi luoghi hanno l’opportunità di sperimentare pratiche sostenibili che finiscono per portare nelle loro case.

Come accennato per gli hotel, a volte siamo più aperti a vivere, anche per poco tempo, una nuova realtà. Gli **eventi** sono un altro notevole esempio di questi momenti. Spesso accettiamo di cambiare il nostro comportamento per vivere un’esperienza per alcune ore o giorni partecipando ad un evento. Oggi ci sono già diversi eventi ricorrenti nei quali Rifiuti Zero è una premessa della loro organizzazione. In alcuni luoghi del Brasile ciò avviene per legge, perché dopo tutto questo tipo di attività genera un impatto considerevole, principalmente riguardo ai rifiuti.

Ancora una volta a Brasilia – e qui sottolineiamo l'importanza di questa “contaminazione” positiva del concetto nella città –, abbiamo uno dei più grandi eventi Rifiuti Zero al mondo. *Na Praia* è un evento di 60 giorni, con la partecipazione di oltre 200mila persone, che anno dopo anno si è distinto per le sue pratiche sostenibili. Nell'edizione del 2019, ha raggiunto un tasso di deviazione dei rifiuti dalla discarica superiore al 98%. Questo fantastico risultato è stato raggiunto perché Rifiuti Zero è stato trattato, oltre che come premessa per l'efficienza e la qualità dell'evento, come un'attrazione. Le strategie di comunicazione si sono concentrate nell'invitare le persone ad acquistare l'idea, oltre che ad istruirle su come partecipare. Bell'esempio nella capitale brasiliana.

Ritornando all'idea “dalle parti al tutto”, possiamo evidenziare i vantaggi della **Certificazione Rifiuti Zero**, svolta dall'*Instituto Lixo Zero Brasil*, che riconosce le buone pratiche *Lixo Zero* implementate e verificate. La Certificazione non solo diventa un distintivo che aggiunge valore ai suoi portatori, ma attesta la veridicità delle sue prestazioni evitando strategie ingannevoli come il *greenwashing*, ossia una manipolazione dell'immagine pubblica per apparire favorevole all'ambiente senza che ci sia verità in pratica.

Metodologia

Eeguire una diagnosi

Per proporre soluzioni obiettive ed efficaci, occorre innanzitutto conoscere a fondo lo scenario attuale della città in questione. Ecco perché il primo passo della metodologia qui presentata è quello di effettuare una diagnosi completa, che includa tutto: dalla generazione dei rifiuti solidi alla mappatura degli attori fondamentali nel processo della sua gestione. Questa diagnosi dovrebbe sempre precedere qualsiasi decisione progettuale.

Una diagnosi tecnica è necessaria, in quanto indicherà questioni quali gravimetria, massa e volume totale dei rifiuti prodotti e di ciascuna frazione, problematiche operative di come viene effettuata la raccolta, oltre a questioni finanziarie di costo e di entrate comunali. Ma la proposta non si limita a questo. Le specificità di ogni città devono essere individuate anche attraverso una diagnosi socio-ambientale. Per chiari motivi, più completa è, più questa diagnosi aiuterà il processo decisionale futuro.

In primo luogo deve essere eseguita la prima la diagnosi tecnica: generazione, caratterizzazione e destinazione o smaltimento dei rifiuti urbani. Per svolgere questa diagnosi è essenziale ottenere i dati dal governo municipale. Da questi dati si possono estrarre i numeri riferiti alla produzione giornaliera pro capite, le caratteristiche dei rifiuti prodotti, i percorsi che i rifiuti compiono per raggiungere la loro destinazione o smaltimento finale, le modalità di tariffazione dei servizi legati ai rifiuti e gli attori che partecipano a questi processi.

I dati da richiedere nell'indagine sono quelli della raccolta pubblica comunale, ovvero i dati relativi alla quantità (generalmente espressa in tonnellate) raccolta in aree residenziali e commerciali in un determinato periodo di tempo; dati relativi alla quota destinata ad associazioni o cooperative di raccoglitori - in caso di raccolta differenziata; e, infine, i dati sull'importo speso per fornire tali servizi.

In seguito bisogna deve cercare di capire quanto del totale dei rifiuti raccolti viene inviato a una discarica sanitaria, discarica controllata o discarica a cielo aperto; quanto viene inviato ad associazioni o cooperative di raccolta di materiale riciclabile per essere separato e successivamente reintrodotta nel processo produttivo; e ancora, quanto dei residui inviati ad associazioni o cooperative diventa rifiuto, il cui fine è quindi, lo smaltimento definitivo. Un altro aspetto importante da indagare se esiste un'iniziativa di compostaggio, in città per capire quanto del totale dei residui organici viene riciclato attraverso un metodo di compostaggio.

Sapendo che una parte considerevole del bilancio del comune viene spesa per raccolta, destinazione finale dei residui e smaltimento dei rifiuti, un dato rilevante per la diagnosi è il costo totale di tutti questi servizi.

Il differenziale della diagnosi proposta è quello di andare alla fonte, anche per scoprire la quantità di rifiuti che si genera in ogni abitazione; questo dato deve essere dettagliato in relazione a ciascun tipo di generatore, in quanto dati molto generici possono portare a interpretazioni non coerenti con la realtà. Per questo, un'altra fase della diagnosi è l'analisi dei processi, quelli che hanno portato alla creazione di rifiuti.

Nel tempo, abbiamo osservato che ogni rifiuto, in un contesto diverso, ha un suo proprio processo di generazione. Per rendere l'idea più chiara, possiamo descrivere come esempio un negozio con due cestini per la spazzatura, uno dietro al bancone di servizio, per il commesso o altro impiegato, l'altro all'esterno, a servizio del pubblico, dei clienti. Osservando il contenuto dei due, si conclude che varia: il primo ha materiali identificabili, il secondo no. Oltre al suo contenuto, anche gli utenti del primo cestino sono perfettamente identificabili e, di conseguenza, è più facile modificare il processo di creazione di questi rifiuti. Dato il maggiore controllo, regole e procedure che elimineranno la necessità di questo primo cestino possono essere applicate senza difficoltà. Il secondo cestino, a sua volta, destinato al pubblico e con rifiuti meno determinabili, impone più sfide e la comunicazione deve essere più educativa e persuasiva. Come si può capire, questa fase della diagnosi è essenziale per determinare le strategie di azione.

Pertanto, nella diagnosi è essenziale capire:

- 1.** Tipologie di raccolta nella città (raccolta convenzionale, raccolta differenziata, "selettiva");
- 2.** Quantità dei rifiuti raccolti nel tempo;
- 3.** Caratteristiche dei rifiuti raccolti nella città (la percentuale di ciascuna suddivisione rispetto alla quantità totale);
- 4.** Percentuale inviata ad associazioni o cooperative di raccolta di materiale riciclabile, da smistare e successivamente vendere;
- 5.** Percentuale di rifiuti residui che rimane dopo lo smista-

mento, nei centri delle associazioni o cooperative di raccoglitori;

6. Percentuale di residui organici compostati nel comune;

7. Importi spesi per servizi relativi alla gestione dei rifiuti urbani;

8. Analisi del processo presso i punti di raccolta.

Utilizzare il **Simulatore Rifiuti Zero**

Il Simulatore Rifiuti Zero è uno strumento sviluppato dall'*Instituto Lixo Zero Brasil* con l'obiettivo di presentare lo scenario attuale e le potenziali opportunità offerte dai rifiuti urbani nelle città. È uno strumento interessante per presentare le possibilità che esistono in quella che viene vista come "spazzatura". Il Simulatore mostra i possibili scenari considerando diversi tassi di deviazione dei rifiuti dalla discarica, il che facilita la percezione di ciò che si può ottenere implementando il Modello Rifiuti Zero.

Le simulazioni si basano sulla stima degli attuali costi comunali relativi alla gestione dei rifiuti e sulla quantità e gravimetria di tali rifiuti, ovvero i dati che compongono lo scenario annuale vigente nel comune di riferimento. Da lì inizia la proiezione delle opportunità nel caso in cui venga applicato un modello di gestione che punta alla circolarità, dimostrando l'importo non speso, la potenziale generazione di entrate e offerte di lavoro, il potenziale aumento della riscossione delle tasse e il potenziale risparmio finanziario di raggiungere

passo dopo passo gli obiettivi che portano a una Città Rifiuti Zero.

In questo scenario auspicato, il risparmio di risorse finanziarie relativo al tasso di deviazione del 90% dei rifiuti dalla discarica supera il 20%, valore espressivo in considerazione agli elevati costi legati alla gestione dei rifiuti solidi urbani in Brasile e all'attuale bassa efficienza di riciclaggio e compostaggio.

Il Simulatore Rifiuti Zero può, quindi, essere uno strumento efficace all'interno di questa strategia di diagnosi, trasparenza e comunicazione, affinché sia più facile intravedere quale sarebbe quel futuro con opportunità di iniziative innovative per il comune, partendo da una inconfutabile valorizzazione del denaro pubblico, ora meglio investito. Perciò, incoraggiamo sempre la creazione di altri simulatori o altri strumenti di analisi, poiché più prospettive abbiamo a disposizione, più saremo assertivi.

Mappare gli **agenti del cambiamento**

Possiamo, dunque, passare ad una seconda fase diagnostica: la mappatura delle buone pratiche già esistenti nel comune. Perché, anche se non esiste la bacchetta magica che trasformi una città in Città Rifiuti Zero, non partiamo mai dal nulla: ci sono sempre persone, enti e istituzioni che svolgono azioni a favore della sostenibilità e del problema dei rifiuti urbani. A seguito del processo di mobilitazione per "l'Accordo sociale Rifiuti Zero", deve essere realizzata una mappatura dettagliata di questi attori locali, gli agenti del cambiamento.

Il Modello Rifiuti Zero Brasiliano, includendo un'indagine sul-

le buone pratiche già esistenti in città, cerca di instaurare un dialogo con la società civile, il settore privato e le autorità pubbliche che già contribuiscono alla costruzione di una città con responsabilità socio-ambientale. Dopo aver dialogato con loro e compreso a fondo i loro progetti e le loro azioni, riconosciamo il valore del lavoro svolto fino ad ora, promuovendoli come buoni esempi. Questo passo ha un effetto moltiplicatore molto interessante, perché non solo gli attori influenti ottengono riconoscimento, ma anche perché le persone a loro vicine iniziano ad utilizzare questo riferimento e hanno una motivazione in più per impegnarsi in nuove pratiche.

La diagnosi di buone pratiche dimostra che, nell'applicazione della metodologia proposta, non si intende agire individualmente e ancor meno imporre un modello preconfezionato, ma si pretende unire le forze e allineare le iniziative più diverse per camminare insieme nella stessa direzione. Questo avvia un circolo virtuoso che allena le persone a guardare ciò che è già positivo e metterci più energia, creando azioni sempre più positive.

Apprezzare la trasparenza

Dopo la diagnosi e la mappatura dei soggetti, si arriva alla fase della trasparenza delle informazioni. È qualcosa in più di un'azione all'interno del Modello Rifiuti Zero Brasiliano: è un valore, un principio fondamentale. Se, come abbiamo instancabilmente rafforzato finora, tutti parteciperanno alla risoluzione del problema dei rifiuti nella propria città, tutti dovrebbero anche essere consapevoli delle informazioni, avendo un facile accesso ai dati. Tutti dovrebbero sapere chiaramente **cosa** viene fatto, **come** viene fatto e **perché** viene fatto.

Vediamo che attualmente in Brasile, di solito, la popolazione ha difficoltà ad accedere alle informazioni riguardanti la gestione dei rifiuti urbani nelle proprie città. Questa mancanza di trasparenza genera sfiducia e insicurezza. Finisce anche per mascherare il reale impatto socio-ambientale ed economico dei rifiuti nel comune. Pertanto, è dalla trasparenza che si costruirà il discorso della necessità di cambiare il sistema attuale.

La trasparenza è il processo di responsabilità, in cui i dati che sono il risultato delle azioni individuali, ma che riguardano la realtà di tutti, sono condivisi con la società. È a questo punto che cessa il passaggio di responsabilità di mano in mano e ogni attore prende in carico la sua parte.

Implementare un piano di comunicazione

La trasparenza include la comunicazione. E la comunicazione, a sua volta, non si limita alla pubblicità. La comunicazione deve essere intesa al suo livello più completo. È fondamentale tenere presente la necessità di raggiungere tutti i settori della società, la parte più ampia possibile della popolazione utilizzando, oltre alla comunicazione formale e ufficiale, le lingue più diffuse, i *social media*, utilizzando immagini e video. In altre parole, tenendo conto dell'eterogeneità della popolazione, gli indicatori dovrebbero essere sviluppati sulla base dei dati raccolti e "tradotti" in modo che riflettano lo scenario in un linguaggio semplice.

Un chiaro esempio di come i dati possono essere comunicati è citare l'importo totale speso del comune per lo smaltimento finale

dei rifiuti solidi nelle discariche e, in seguito, calcolare quante scuole o ospedali potrebbero essere costruiti e mantenuti ogni anno con lo stesso importo.

Stabilire un **accordo sociale**

A questo punto, dotati di una diagnosi completa che, con trasparenza, è stata ben comunicata a tutti, con gli attori del processo mappati e le buone pratiche debitamente valutate, è giunto il momento di delineare una strategia locale.

Devono essere utilizzati tutti gli strumenti disponibili per la partecipazione popolare. Questo porterà legittimità alle decisioni prese e forza alle azioni. In questo senso, ci sono oggi in Brasile e nel mondo diverse piattaforme che favoriscono la partecipazione popolare nei processi politici, così come la raccolta di dati e la diffusione delle informazioni.

Ne è un esempio la “Consultazione sulle città sostenibili 2020” svolta dalla *start-up* Colab, in collaborazione con il Programma delle Nazioni Unite per gli insediamenti umani - UN-Habitat, che mirava a mappare la percezione e la valutazione delle persone sul fatto che le loro città soddisfino o meno gli “Obiettivi di sviluppo sostenibile”. In tale rapporto si afferma:

Per la sua importanza e complessità, l'Agenda 2030 impone una serie di sfide legate alla necessità di promuovere una transizione istituzionale nei governi. Per raggiungere questo obiettivo, è essenziale costru-

ire un rapporto tra Stato e società basato sui principi del governo aperto: trasparenza, responsabilità e costruzione di spazi per un'effettiva partecipazione dei cittadini. [28]

Il presupposto è che, esigendo una struttura di *governance* che consenta la **partecipazione popolare**, la società sarà in grado di esercitare un maggiore controllo sui processi, monitorare l'impegno delle risorse, influenzare la loro destinazione e supportare la costruzione di politiche pubbliche allineate agli “Obiettivi di sviluppo sostenibile” (*SDG*, in inglese). Con maggiore trasparenza, controllo sociale, partecipazione e innovazione, aumentano le possibilità di successo nell'attuazione degli *SDG* e di raggiungere questi obiettivi entro il 2030. [28]

Il gruppo interistituzionale, o “**Comitato Rifiuti Zero**”, è il contesto in cui si svolgerà questa discussione, dove verranno poste idee e domande. Anche in questo caso tutte le sfere della società devono essere coinvolte, tutte devono avere almeno un rappresentante parte di questo gruppo, come nel caso del “Gruppo interistituzionale per rifiuti solidi” - GIRRS, creato a Florianópolis e riprodotto a Chapecó.

Da questo luogo di scambio e confronto costruttivo nascerà un progetto comune, che è “l'Accordo sociale Rifiuti Zero” per la città o la regione. È ciò che consentirà che tutto accada, perché è un modo per garantire il ritorno sugli investimenti fatti. Inoltre, darà legittimità alla legislazione con l'Obiettivo Rifiuti Zero da creare. Da qui si parte per il prossimo passo.

Istituire l'obiettivo

La pubblica amministrazione ha la responsabilità di fornire tutte le infrastrutture necessarie affinché i cittadini possano esercitare la cittadinanza. I servizi di igiene urbana fanno parte delle attribuzioni dello Stato. Il problema attuale per i *leader* politici nei comuni è che non sanno come instaurare un dialogo con la popolazione. Prima di tutto, non sanno **cosa** chiedere. Inoltre, non sanno **in che modo** chiedere. Quindi, le misure della pubblica amministrazione sono troppo orientate al problema e poco alla soluzione. La visione da adottare nel caso delle pratiche Rifiuti Zero in un comune deve essere una visione di gestione per l'efficienza, ovvero una visione orientata alla soluzione.

Al fine di elaborare un assetto politico e un testo efficace in grado di comunicare l'Obiettivo Rifiuti Zero e di stabilire i principali parametri da seguire, è molto utile tenere presenti i concetti di parsimonia - intesa come "il più semplice possibile" - e sufficienza - intesa come "tutta la complessità necessaria". [29]

L'indicatore principale attualmente utilizzato per valutare la *performance* di Rifiuti Zero è la cosiddetta "**deviazione dalla discarica**". Si tratta del volume dei residui differenziati e correttamente destinati, in relazione al volume dei residui sprecati e trasformati in rifiuti, quindi smaltiti in discarica o negli inceneritori (producendo anche rifiuti tossici da smaltire in discarica).

Occorre poi predisporre un progetto di legge o decreto governativo con l'Obiettivo Rifiuti Zero per la città, che includa le giustificazioni per adottare il Modello Rifiuti Zero, gli strumenti normativi che serviranno per raggiungere l'obiettivo, le responsabilità assegnate

a ciascun attore, e l'obiettivo stesso: **in quanti anni esattamente la città avrà una determinata percentuale di deviazione dei rifiuti da discarica/incenerimento.**

Altrettanto importanti sono gli altri indicatori di *performance* e di monitoraggio del percorso che devono essere inseriti nella citata legge. È essenziale che questo testo giuridico affronti l'obiettivo con chiarezza e obiettività. Una parte della normativa può essere indirizzata anche ai grandi generatori, stabilendo le regole a cui devono attenersi centri commerciali, supermercati, industrie, ecc.

Superare le argomentazioni contrarie

A questo punto è importante evidenziare alcune delle prime argomentazioni che sorgono contro il Modello Rifiuti Zero. La prima è l'affermazione che "una città del genere non è sufficientemente evoluta per implementare il sistema". Ad esempio, i cittadini di San Paolo affermano che che la loro città non è come Florianópolis, similmente, le persone a Florianópolis dicono che la loro città non è come le città europee in generale. C'è sempre un posto migliore dove le cose funzionano meglio. Non è mai qui. Non è mai adesso. Questo è ciò che chiamiamo argomento "qui non lì". (Per chi legge la traduzione di questo libro in italiano, questo atteggiamento è ancora, purtroppo, molto tipico nella mentalità brasiliana).

La seconda argomentazione contraria, che nasce dalla stessa idea sbagliata, è che in Brasile le cose non funzionano perché "i brasiliani non hanno l'educazione per applicare i nuovi metodi". È il nostro complesso di inferiorità che ci impedisce di vedere il nostro

vero valore.

A proposito di questa “sindrome del bastardo”, Eduardo Giannetti, illustre economista e filosofo brasiliano, nel suo libro del 2018 *O Elogio do Vira-Lata e Outros Ensaio*s, sostiene che, in effetti, il bastardo simboleggia il meticcio genetico e culturale. Per l'autore, questa è la caratteristica migliore del Brasile. Quindi è necessario essere fieri di essere “bastardi” ed è necessario valorizzare questa condizione brasiliana. [30]

Ci sono diversi motivi per cui pensiamo in questo modo oggi. Nel libro del 1936 *Raízes do Brasil*, Sérgio Buarque de Holanda, un altro illustre storico, sociologo e scrittore brasiliano, presenta molti di questi motivi per cui “siamo ancora esiliati nella nostra stessa terra” [31], abbiamo problemi di accettazione in relazione a noi stessi, il nostro territorio e il nostro passato.

Il Brasile ha le sue difficoltà storiche, ma può anche essere visto come il Paese più preparato a ricevere e mettere in pratica i cambiamenti necessari per la sostenibilità del Pianeta. Perché, come detto, siamo il risultato di una combinazione e quindi siamo un popolo altamente adattabile. Proprio come abbiamo (o dovremmo avere) un rapporto unico con la natura. Qui le persone possono, cambiare in meglio.

Come afferma Paulo Freire, il più noto filosofo ed educatore brasiliano di tutti i tempi, nel suo libro *Pedagogia da Autonomia* del 1996, dobbiamo combattere la burocratizzazione della mente, “questo **conformismo** dell'individuo, di accomodamento di fronte a situazioni fatalisticamente considerate come immutabili. Questa posizione di chi vede i fatti come qualcosa di compiuto, come qualcosa

che è accaduto perché doveva accadere in quel modo. È la posizione, proprio per questo, **di chi comprende e vive la Storia come determinismo e non come possibilità.**” [32]

Citando ancora Giannetti, nell'altro suo libro, *O Autoengano*, del 1997, l'autore sottolinea la nostra tendenza individuale e collettiva a resistere alla revisione delle nostre precedenti concezioni sulla realtà e su noi stessi. L'autore consiglia un sano e costante interrogatorio per combattere questa limitazione:

Le conclusioni su noi stessi, non importa quali siano, sono il prodotto di una parte della nostra mente che interagisce con altre parti di essa per vie e in modi che a malapena capiamo. Pertanto, (...) ci saranno sempre buone ragioni per tenere socchiuse le finestre del dubbio e l'ambiente arioso. [33]

Eliminare il cestino

Il cestino, in quanto contenitore per la raccolta di spazzatura, non fa parte del Modello Rifiuti Zero Brasiliano. È un contenitore che è stato abolito dai nostri progetti. Rappresenta l'accumulo di sporcizia, la pigrizia, il compiacimento. Il cestino è fatto per raccogliere la spazzatura. Se vogliamo farla finita con la spazzatura, dobbiamo prima eliminare il cestino per spazzatura. In altre parole, questa azione potrebbe anche essere definita “eliminazione dell'abitudine del cestino”.

A Chapecó, caso di studio presentato anteriormente, il primo

atto simbolico è stato proprio questo: il sindaco della città che elimina il suo cestino di spazzatura e trasforma il suo ufficio in Rifiuti Zero, seguito da tutti i dipartimenti e gli edifici del municipio. L'atto è stato comunicato in video a tutta la città, all'epoca, affinché la popolazione mossa dall'esempio del sindaco potesse fare altrettanto.

L'abolizione del cestino della spazzatura è estremamente necessaria per interrompere il movimento mentale automatico del "buttare via le cose presenti in tutti noi". Ripetiamo questo movimento fin dalla nostra infanzia, quindi è qualcosa di naturalizzato da noi. Il primo passo, quindi, è porre fine all'attuale abitudine e scoraggiare questo uso: niente cestino per spazzatura. Al suo posto proponiamo il *residuário*. In esso, ogni tipo di residuo o materiale ha un luogo adatto per essere accumulato e nulla si confonde o si mescola. È uno spazio pulito e organizzato.

Basta una comunicazione adeguata e semplici modifiche al *design* e al posizionamento dei contenitori destinati ai residui (che non saranno più spazzatura) per creare un processo conoscitivo e generare una riflessione su come agire da quel momento in poi. Ecco, siamo fuori dall'automatico.

Educare con l'**esempio** della pubblica amministrazione

Stabilito l'Obiettivo Rifiuti Zero per la città, sia la società civile che il settore privato, nel nuovo patto sociale, iniziano a lavorare per costruire il territorio desiderato. I governi possono ovviamente accelerare questo processo con leggi e politiche pubbliche che supportano cittadini e imprese lungo il percorso. In aggiunta, lo Stato deve anche

dare l'esempio, essenziale per avere legittimità e credibilità presso la popolazione.

Perciò, tutti gli edifici degli enti pubblici devono diventare Rifiuti Zero, come abbiamo visto nel caso presentato della città di Chapecó. Partendo da comuni e pubbliche amministrazioni per poi progressivamente estendersi a ospedali, scuole e università. Questi stabilimenti diventano modelli e acquisiscono forza quando iniziano a essere visti come riferimenti. Potenziali, diventano orgogliosi e promuovono ancora di più le loro pratiche, condividendo ancora di più le loro conoscenze. Gli edifici del municipio e del consiglio comunale o di altri enti pubblici, ad esempio, dovrebbero essere i primi ad eliminare cestini della spazzatura. Inoltre, dovrebbe essere vietato l'uso di materiali usa e getta e dovrebbe essere fortemente incoraggiato il compostaggio in loco dei residui organici.

Secondo il filosofo spagnolo Javier Gomá Lanzón, nella sua opera "Esemplarità pubblica" del 2009, "il funzionario pubblico e il politico devono predicare con l'esempio, perché nella sfera morale solo l'esempio 'predica' in modo convincente: non le promesse, i discorsi, che, senza la forza del esempio (dell'esemplarità), mancano di convinzione, cadono nel vuoto". [34]

Leadership ed esempio vanno di pari passo. La prima va intesa come capacità del *manager* di accedere alle motivazioni delle persone, "aiutando i propri subordinati a scoprire il valore e il senso di ciò che stanno facendo". Per Lanzón, **l'esemplarità** è l'unico modo. Per noi deve essere lo stesso.

Incentivare l'animazione territoriale

L'animazione territoriale è una causa, necessaria e fondamentale, e anche una conseguenza del Modello Rifiuti Zero. Costituisce un processo dinamico di cooperazione e interazione dei cittadini di una comunità, che culmina nel rafforzamento di quella che chiamiamo identità locale. Quando le persone iniziano a riconoscersi nel proprio territorio, iniziano anche un rapporto benefico di cura con lo spazio pubblico che è positivamente contagioso. Almeno questo è ciò che le esperienze ci hanno mostrato nel tempo.

Riassumendo, l'animazione territoriale si costruisce con persone diverse, in gruppi, in un determinato territorio, dove ci sono problemi da risolvere attraverso l'innovazione sociale. Implica la riflessione per risposte collaborative. Implica **pluralità**, considerando la **complessità**.

Per parlare degli attori coinvolti nel movimento Rifiuti Zero, un'analogia si rivela abbastanza efficace. Una sinfonia suonata da un'orchestra richiede una gamma molto ampia di suoni diversi e quindi una gamma altrettanto diversificata di strumenti musicali per emettere quei suoni. Gli strumenti saranno suonati da persone diverse con abilità diverse. I suoni si sovrapporranno o suoneranno da soli, a seconda della parte della sinfonia. Tutto questo avviene grazie alla direzione di un direttore d'orchestra, che deve avere una profonda conoscenza delle strutture che dettano queste dinamiche coinvolte nell'esecuzione della musica. Questi innumerevoli diversi profili sovrapposti sono tutti necessari alla bellezza finale della sinfonia.

Il problema dei rifiuti e tutte le nostre attuali urgenze - climatiche, ambientali, economiche, sociali - dimostrano che con tante in-

certezze, valori in discussione, grandi scommesse in gioco e con tante decisioni da prendere, **un ampio spettro di conoscenze è necessario per la produzione e l'esecuzione di nuovi piani**. Come nella nostra analogia per lo studio della musica e l'esecuzione della sinfonia, nella quale si spera sempre che alla fine questa sinfonia sia bella e armoniosa. Se non ignoriamo la necessaria pluralità, probabilmente lo sarà.

Pertanto, è importante che il Modello Rifiuti Zero tenga sempre presente la promozione di spazi di incontro - fisici e virtuali - tra i vari settori sociali. Inoltre, i responsabili dell'avvio dei processi di animazione territoriale (direttori d'orchestra) devono essere agenti in grado di creare le condizioni per un effettivo coinvolgimento della popolazione, nonché per l'auto sostenibilità delle azioni. In parole semplici, qualcuno in grado di far scattare la scintilla e allo stesso tempo fornire il carburante necessario affinché la fiamma non si spenga più tardi. Idealmente l'atteggiamento di coloro che sono in prima linea nei processi di animazione territoriale dovrebbe essere sempre quello della **costruzione**, dell'apertura a nuovi punti di vista, con capacità di **dialogo** e desiderio di trovare un linguaggio comune.

La dinamica dell'animazione territoriale è strettamente connessa alla costruzione di quella che si può chiamare vera **cittadinanza**. E la cittadinanza, a sua volta, deve essere legata alla responsabilità e all'autonomia delle persone. È l'autonomia che provoca *il potenziamento* una forza che fa sì che le nuove dinamiche si diffondano ancora di più. Livio De Santoli e Angelo Consoli, autori del libro del 2013 "Territorio zero", affermano:

Nasce così un nuovo modello culturale di interpretazione mentale dell'esistenza, che diventa automatica-

mente una rivoluzione politica. Si abbatte l'idea del potere centrale verticistico perché il cittadino diventa soggetto attivo in quanto membro partecipante e operativo della catena locale socio-economica [35]

Citando ancora una volta Paulo Freire, «il rispetto dell'**autonomia** e della **dignità** di ciascuno è un imperativo etico e non un favore che possiamo o meno concederci a vicenda». [32] La costruzione della conoscenza è una strada a doppio senso, è una pratica di condivisione dei saperi. Secondo questo punto di vista, una persona ha sempre una conoscenza, anche senza aver ricevuto un'educazione formale.

La rivoluzione etica avviata da Rifiuti Zero è un'igiene mentale individuale che inizia a comporre processi collettivi attraverso l'animazione territoriale. Le relazioni sociali sono, quindi, risignificate. Il movimento Rifiuti Zero può essere considerato un'opera di costruzione di cittadini più consapevoli, ma soprattutto **autonomi nella loro cittadinanza**. Il residuo è solo uno strumento per questa mobilitazione e trasformazione positiva. La proposta è quella di piantare il seme e “perdere il controllo”, perché la società, da questo seme piantato, comincerà a camminare con le proprie gambe in questa nuova direzione, con autonomia.

Più che essere nel mondo, l'umano è diventato una Presenza nel mondo, con il mondo e con gli altri. [...] Presenza che si pensa, che sa di essere presenza, che interviene, che trasforma, che parla di ciò che fa ma anche di ciò che sogna, che rileva, confronta, valuta, apprezza, che decide, che rompe. Ed è nell'ambito della decisione, della valutazione, della libertà, della rottura, della scelta, che si stabilisce la necessità

dell'etica e si impone la **responsabilità**. [32]

In questo senso, il già citato Paul Palmer, nel postulare il riciclaggio universale, sottolinea che la responsabilità è «il termine chiave che non può essere evitato. Non ci sarà sanità nella gestione delle risorse senza responsabilità. Non ci sarà sostenibilità senza di essa». [6]

Cyril Dion, scrittore, poeta e attivista francese, anche creatore e regista del documentario *Demain* [Domani], nel suo libro del 2018 *Petit Manuel de Résistance Contemporaine* [Piccolo manuale di resistenza contemporanea], traccia un parallelo di forze tra ciò che lui chiama “campagna di disorientamento sistematico” di cui l'intera società è vittima da secoli, e i piccoli gesti intrapresi individualmente. Discute l'efficacia di questi piccoli gesti, contrastando le diverse opinioni su di essi, e concludendo: “in ogni nostro gesto c'è una porzione del mondo”. [36]

Questa campagna di disorientamento sistematico a cui si riferisce Dion è un'oppressione meno evidente, anche se potente e opprimente, che è quella a cui siamo soggetti tutti noi brasiliani e popoli del mondo. L'oppressione che un sistema industriale esercita su tutto e tutti, costringendoci ad essere “analfabeti ecologici”, per usare un termine coniato da Fritjof Capra, fisico teorico e scrittore austriaco che promuove l'educazione ecologica. Un sistema che ci ha modellati e programmati per devastare la natura e le nostre relazioni, per vendere le nostre ore al servizio del capitale. Il Modello Rifiuti Zero è una metodologia che proponiamo per la **liberazione collettiva**.

Un'altra specifica oppressione, molto più chiara come abbiamo qui riportato, è quella relativa alla figura del raccoglitore di rifiuti. Questo raccoglitore, invisibile in una società ex-schiavista e ancora

piena di pregiudizi come il Brasile, riceve il residuo, i resti della nostra produzione, del nostro consumo. Il ruolo del Modello Rifiuti Zero Brasiliano è anche quello di offrire le condizioni necessarie affinché questo attore possa liberarsi dalla sua oppressione sociale.

Il professor Ernani Maria Fiori, nella prefazione ad un'altra opera di Paulo Freire del 1968, "La pedagogia degli oppressi", descrive perfettamente come "i metodi dell'oppressione non possono contraddittoriamente servire alla liberazione degli oppressi". Pertanto, dobbiamo cercare la liberazione in modi diversi, che finirà per essere la liberazione sia dell'oppresso che dell'oppressore:

In queste società, governate dagli interessi di gruppi, classi e nazioni dominanti, "l'educazione come pratica della libertà" postula necessariamente una "pedagogia degli oppressi". Non pedagogia **per lui**, ma **sua**. Le vie della liberazione sono quelle degli oppressi che si liberano: lui non è una cosa da salvare, è un soggetto che deve configurarsi responsabilmente. [...] La pedagogia dell'oppresso è, quindi, liberare entrambi: l'oppresso e l'oppressore. [37]

Fiori afferma inoltre che: "Il metodo di Paulo Freire non insegna a ripetere le parole, non si limita a sviluppare la capacità di pensarle secondo le esigenze logiche del discorso astratto; mette semplicemente lo studente che si alfabetizza e nella condizione di poter rivivere criticamente le parole del suo mondo, in modo che al momento opportuno **sappia e possa dire la sua parola**". [37]

La vera educazione, quindi, non ha nulla a che fare con il dressage, qualcosa che sembra ovvio quando viene detto ma che è

così comunemente fatto. Quando si addestra qualcuno, non si provoca riflessione e l'altro non diventa alfabetizzato (ecologicamente, nel nostro caso). La **riflessione** provoca una vera educazione e ha un **carattere attivo**. Inoltre, quando si prende coscienza delle contraddizioni che fanno parte della nostra quotidianità, come nel caso della spazzatura, si apre una strada senza ritorno poiché l'accomodazione diventa insopportabile.

Formare il **sistema produttivo locale Rifiuti Zero**

Gli sistemi produttivi locali costituiscono la convergenza di imprese ubicate nello stesso territorio, complementari nella loro specializzazione produttiva. Queste imprese mantengono legami e articolazioni non solo tra di loro, ma anche con altri attori locali della pubblica amministrazione, di associazioni, istituti di credito e finanziamento, istituti di insegnamento e ricerca. Lo scopo di un accordo produttivo locale è l'interazione per la **cooperazione** e per lo sviluppo e l'apprendimento reciproci.

Lo "Sistema produttivo locale Rifiuti Zero" sarà una conseguenza dell'accordo sociale stabilito, così come dei processi di animazione territoriale sviluppati nella città. Ne faranno parte tutti i programmi di compostaggio e agricoltura urbana; tutte le cooperative e associazioni di raccoglitori di materiale riciclabile, responsabili, come vedremo in seguito, della "Campagna plastica sociale"; le società che effettueranno le operazioni di raccolta differenziata porta a porta; i responsabili dei centri di smistamento; le industrie del riciclaggio; gestori di punti di consegna di materiali ed eventuali sedi dove sarà promosso il riutilizzo, come ad esempio negozi che ripara-

no e rivendono abbigliamento, mobili, oggetti usati, ecc..

Se questa intera nuova configurazione economica lavora in sinergia, si realizzeranno notevoli guadagni nella città in questione, con il continuo emergere di nuove idee e imprese. La crescita può anche portare alla formazione di centri di riciclaggio, riutilizzo o compostaggio, che comprendono comuni limitrofi o un'intera regione. Questi programmi di strutturazione del Modello Rifiuti Zero Brasilia-no saranno presentati più dettagliatamente a seguire.

Perfezionare con **continui miglioramenti**

Con il Modello Rifiuti Zero attivo in città non meno importante sarà la comunicazione dei risultati e il miglioramento continuo dei programmi e delle campagne avviate. Ogni passo è progresso e va raccontato, comunicato e, perché no, celebrato.

Rifiuti Zero, come spiegato, è un programma di qualità totale, è continuo e permanente, a volte lo chiamiamo “percorso”. Sarebbe un errore lasciare alla gente l'impressione che il lavoro fatto in città sia un'azione puntuale o temporanea. Questa comunicazione costante dei risultati rende chiaro che il progetto non ha fine.

Portato dall'ambiente aziendale, il termine “Qualità totale”, noto anche con l'acronimo *TQM (Total Quality Management)*, si riferisce a un modello di gestione che mira a ottenere la massima qualità possibile in tutte le attività che compongono un programma.

Il primo a teorizzare il modello fu l'americano Walter A.

Shewhart (1891-1967). Sempre dagli Stati Uniti, lo statistico William Edwards Deming (1900-1993), a sua volta, ha dato un grande contributo elaborando i “14 punti di miglioramento”. Questi includono alcuni aspetti applicabili al Modello Rifiuti Zero, come la costanza di intenti; l'adozione di una nuova filosofia; il non dipendere dall'ispezione per svolgere un compito con qualità; apprezzare il costante miglioramento dei processi; e mostrare il cambiamento come una responsabilità condivisa da tutti.

Joseph M. Juran (1904-2008) è un altro riferimento sul tema della “Qualità totale”. Insieme a Deming, ha contribuito allo sviluppo industriale del Giappone del dopoguerra e ha elaborato tre punti fondamentali per la gestione della qualità: pianificazione, controllo e miglioramento. Tra le caratteristiche rafforzate, si possono notare la costante rivalutazione delle esigenze di progetto o programma, la chiara attribuzione di responsabilità e l'impegno per l'eccellenza.

Programmi strutturali

Calendario pedagogico

L'*Instituto Lixo Zero Brasil - ILZB* ha creato un calendario annuale di eventi con l'obiettivo di diffondere nel Paese il concetto Rifiuti Zero, una strategia all'interno del processo dinamico di animazione territoriale. Con obiettivi specifici, interconnessi e complementari tra

di loro, le azioni del cosiddetto “Calendario pedagogico” si aggiungono ad altre strategie dell’*ILZB* per formare e ispirare le persone. L’ordine di questi eventi annuali ha seguito prima la logica: prima gratitudine, poi apprendimento, per finire con la promozione e la condivisione della conoscenza.

Come accennato in precedenza, l’*ILZB* ha attualmente una rete di “Ambasciatori Rifiuti Zero”, che lo rappresentano nelle quattro macroregioni del Paese, realizzando diversi progetti legati all’educazione ambientale, alla sensibilizzazione della società e alla gestione sostenibile dei rifiuti urbani con i governi e il settore privato. Sono i *leader* responsabili dello svolgimento simultaneo degli eventi del Calendario pedagogico in diverse città ogni anno.

Il Calendario pedagogico è composto dai seguenti eventi: “Premio atteggiamento cittadino”, “Incontro migliori pratiche Rifiuti Zero”, “Settimana del compostaggio”, “Giornata Rifiuti Zero” e “Settimana Rifiuti Zero”.

La gratitudine è la prima fase. Questo aspetto è primordiale perché non si può arrivare in un determinato territorio imponendo modelli senza prima avere una nozione della conoscenza esistente. È una dimostrazione di rispetto per chi, in maniera genuina, ha già praticato azioni a favore della sostenibilità socio-ambientale nel proprio territorio. Così, rappresentando la fase della “gratitudine”, è stato creato il **Premio atteggiamento cittadino**, per evidenziare coloro che hanno atteggiamenti esemplari in merito a stili di vita sostenibili e azioni ambientali innovative. Premia istituti, eventi, movimenti e organizzazioni che dimostrano chiaramente il loro impegno per la causa socio-ambientale. Molto importante è l’approssimazione che il Premio atteggiamento cittadino crea tra queste iniziative locali o

regionali e il nostro progetto maggiore, consentendo future *collaborazioni* e cooperazioni.

In seguito, sempre nella stessa logica della gratitudine e del riconoscimento, abbiamo **l’Incontro migliori pratiche Rifiuti Zero** (l’ex Forum comunale Rifiuti Zero). Questo evento è uno strumento che dà visibilità ai progetti locali che dimostrano alla società che il cambiamento che vogliamo, in particolare in relazione ai rifiuti, è realizzabile. Vengono premiate le persone, le aziende, i governi, le istituzioni che hanno cambiato comportamento in relazione ai rifiuti urbani, assumendosi la responsabilità del problema. Quindi, “l’Incontro migliori pratiche Rifiuti Zero” si concentra sull’ecosistema dei rifiuti, comprendendo azioni in materia di istruzione, ricerca, coinvolgimento della comunità, stile di vita e legislazione, per obiettivi di riduzione, riutilizzo, riciclaggio, compostaggio o che cercano e difendono gli obiettivi di deviazione dei rifiuti da discarica o inceneritore. L’incontro elogia queste organizzazioni, progetti e individui, mostrandoli a tutti come esempi da seguire.

La questione dell’esempio e il valore dell’autonomia sono così importanti per ciò che proponiamo qui, che l’*ILZB* ha adottato lo *slogan* “I buoni esempi ispirano”. La pedagogia su cui ci basiamo rende esplicito quanto sia forte essere guidati dal “**perché**”, dallo scopo. Che siamo individui o organizzazioni, seguiamo coloro che fanno strada non perché dobbiamo, ma perché lo vogliamo, perché in qualche modo siamo ispirati da loro. Seguiamo coloro che guidano non per loro, ma per noi stessi. Scegliamo di praticare la *leadership* con contesto invece della *leadership* con controllo. Un esempio sono gli “Ambasciatori Rifiuti Zero”, organizzati in gruppi e con la loro rete di volontari, che prendono grandi decisioni e svolgono grandi lavori senza supervisione o controlli limitanti. Il più grande vantaggio è che queste

persone hanno rafforzato la loro capacità decisionale. È un'esperienza di apprendimento per tutti i soggetti coinvolti.

A proposito di apprendimento, per avviare la fase “apprendimento” del Calendario pedagogico attraverso il ciclo dell'alimento, abbiamo creato la **Settimana del compostaggio**. È una settimana di sensibilizzazione sulla porzione organica, per dimostrare che questa fa parte del ciclo dell'alimento e che, tornando al suolo, collabora alla sua rigenerazione. Le attività di questa settimana includono concorsi su metodi di compostaggio, forum, audizioni pubbliche, *workshop* e conferenze. L'obiettivo è lavorare su una serie di azioni che promuovano la consapevolezza che tutti dovremmo compostare i nostri residui organici e utilizzare il compost prodotto.

Proseguendo la fase di apprendimento, passando al ciclo dei rifiuti, abbiamo la **Giornata Rifiuti Zero**. È una giornata di mobilitazione per azioni specifiche, come campagne digitali, *drive-thru* per raccogliere residui specifici (come rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche), *workshop* di riparazione, bazar per il riutilizzo di vestiti e oggetti, campagne di raccolta, lezioni di sensibilizzazione. Le azioni possono essere coordinate con il governo e anche insieme a raccoglitori di residui riciclabili, poiché la “Giornata Rifiuti Zero” cerca proprio di incoraggiare questi vari attori a interagire in modo articolato e propositivo nella costruzione di Città Rifiuti Zero, resilienti, intelligenti e innovative.

L'ultima fase, “condivisione”, è rappresentata dalla **Settimana Rifiuti Zero**, che chiude in bellezza il Calendario pedagogico con l'idea principale di promuovere le conoscenze acquisite durante l'anno in altri eventi, condividendole con quante più persone possibili. La Settimana Rifiuti Zero è una piattaforma di mobilitazione della

società per segmenti, per realizzare una discussione sul consumo e sugli sprechi derivanti dal consumo. Riunendo cittadini di uno stesso segmento si rafforza l'intensità dello scambio di saperi grazie alla convergenza di conoscenze e obiettivi comuni. Questi sono stati i risultati di undici anni di realizzazione della Settimana Rifiuti Zero in Brasile.

Questi eventi e incontri sono stati creati con l'obiettivo non solo di alimentare il meccanismo già avviato, ma anche di promuovere e incoraggiare nuovi agenti a farne parte, allo stesso tempo si crea l'opportunità per l'emergere di innovazione nei processi, nelle tecniche, nei prodotti e nelle imprese rivolti a Rifiuti Zero e alla sostenibilità. *L'Instituto Lixo Zero Brasil* ha fatto questo grande sforzo di ispirare a partire dall'esempio perché, come abbiamo già dimostrato, crediamo che l'esempio sia in grado di cambiare il mondo.

Compostaggio

Il Brasile scarta 170 kg di materia organica pro capite ogni anno, perché i residui organici sono ancora visti come spazzatura. Tuttavia, i residui organici domestici fanno parte del **ciclo dell'alimento**, non di un presunto “ciclo della spazzatura”, e sono molto preziosi.

Il compostaggio è il processo di trasformazione della materia organica in compost da utilizzare come fertilizzante per migliorare la qualità del suolo nella produzione agricola o nel giardinaggio. È il processo corrispondente al riciclaggio per i residui organici. In tal senso, secondo il manuale del Ministero dell'ambiente brasiliano:

Per i servizi di gestione dei rifiuti l'obiettivo non è esattamente quello di produrre fertilizzanti: ciò che guida il processo non è il prodotto, ma il fatto che la materia organica presente nei rifiuti possa essere trasformata e riutilizzata, cambiando destinazione a quello che normalmente dovrebbe andare in discarica. [38]

La decomposizione della materia organica nel processo di compostaggio avviene attraverso la digestione aerobica da parte di microrganismi, che dipende dalle condizioni di temperatura, umidità, presenza di aria e acqua. Trattandosi di un processo biologico, queste condizioni devono ricevere la dovuta attenzione, insieme ai nutrienti che compongono la materia organica da compostare. Sempre secondo il manuale: "I residui solidi urbani presentano buone condizioni per il compostaggio e un buon equilibrio si può ottenere utilizzando una parte di residui di frutta e verdura e tre parti di residui di potatura e giardinaggio". [38]

Oltre alla decomposizione, il processo prevede una fase di maturazione, dopo la quale il compost sarà pronto per essere utilizzato. Il compost prodotto dai residui organici deve essere monitorato in laboratorio, per controllarne il livello di tossicità e il suo pH, soprattutto se utilizzato nella coltivazione alimentare, in modo che non ci siano problemi di salute per i consumatori di questi alimenti.

Esistono diversi modelli di compostaggio, per diverse scale, e possono essere implementati contemporaneamente. Parlando di grande scala, il processo può essere effettuato in grandi piazzali impermeabilizzati, che richiedono un tempo leggermente più lungo affinché il compost raggiunga lo stato corretto. Al contrario, il processo controllato che avviene in una macchina compostatrice richiede

meno tempo e spazio per essere svolto, anche se richiede energia meccanica (per muovere la macchina) e termica (per riscaldarla), che possono essere equivalenti a una domanda di energia elettrica o meno, a seconda dei metodi disponibili. Inoltre, potrebbero essere necessari alcuni additivi come segatura di legno, calce viva e in alcuni casi vengono utilizzati enzimi per accelerare ulteriormente il processo.

Per quanto riguarda i suoi benefici, secondo un documento da *GAIA*, "il compostaggio crea il doppio dei posti di lavoro rispetto alle discariche e quattro volte di più dell'incenerimento, per tonnellata di rifiuti. Riduce anche le emissioni di metano dai rifiuti organici in decomposizione nelle discariche e offre il vantaggio climatico aggiuntivo di aumentare la capacità del suolo di catturare e immagazzinare carbonio". [39]

Diversi risultati si rivelerebbero vantaggiosi per la città con la pratica del compostaggio, che può anche culminare nel riavvicinamento delle popolazioni urbane all'agricoltura. L'**agricoltura urbana** è un'opzione praticabile da implementare insieme al compostaggio, poiché avvicina il compost prodotto al suo utilizzo. Per questo è fondamentale creare mezzi efficaci e sicuri di raccolta e trasporto dei residui organici.

Per quanto riguarda l'agricoltura urbana, il grande esempio mondiale è Cuba. Con gli orti urbani associati ai centri di compostaggio, **attualmente tutta la produzione vegetale del paese è biologica e proviene dall'agricoltura urbana**. La materia organica, che è uno dei pilastri dei modelli cubani, viene lavorata principalmente attraverso la vermicoltura con lombrichi.

Il movimento dell'agricoltura urbana a Cuba, iniziato più di tre decenni fa, è emerso dalla grave crisi politica ed economica che ha causato una carenza di cibo senza precedenti nel Paese. Oggi, i cosiddetti *Organopónicos*, uno dei modelli cubani, sono un riferimento di successo grazie ai positivi risultati socio-economici. Non solo garantiscono l'uso sostenibile delle risorse naturali attraverso tecniche di agroecologia, ma garantiscono anche la sicurezza alimentare della popolazione, in un sistema socialmente equo. [40]

Cibo tutto l'anno in tutto il Paese, indipendenza dal carburante per il trasporto di questi alimenti e la conseguente riduzione del loro impatto ambientale, oltre a una migliore qualità degli alimenti, una maggiore produttività e la creazione di posti di lavoro e di reddito: Cuba è una vera fonte di ispirazione nell'agricoltura urbana e nel compostaggio.

Sulla base di questa ispirazione, abbiamo buoni esempi anche qui in Brasile, come l'ONG *Cidades Sem Fome* [Città senza fame] di São Paulo, creata nel 2004 che porta avanti il "Progetto giardini comunitari". L'organizzazione afferma che il suo obiettivo "era e continua ad essere l'integrazione sociale dei gruppi vulnerabili, utilizzando il lavoro orticolo come strumento di inclusione". [41]

La città di Belo Horizonte è un altro esempio in Brasile, si tratta della sesta città più grande del Paese con una popolazione stimata di 2,5 milioni. Come altre città brasiliane, deve affrontare alti livelli di povertà e fame e nel 2014 l'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'alimentazione e l'agricoltura (FAO) ha stimato che il 38% della popolazione della regione metropolitana di Belo Horizonte viveva al di sotto della soglia di povertà e che 18 % dei bambini sotto i tre anni erano malnutriti. La capitale dello stato del Minas Gerais ha attualmente

una rete chiamata "Circuito di solidarietà nella commercializzazione dell'agricoltura familiare e urbana", che è composta da 90 organizzazioni di agricoltori familiari che operano in più di 100 comuni. Seguendo l'esempio di Cuba, a Belo Horizonte la coltivazione di ortaggi nelle aree urbane, negli orti comunitari, scolastici o individuali, mira alla sicurezza alimentare dei gruppi più vulnerabili e utilizza tecniche agroecologiche.

Rimanendo nell'ambito della sicurezza alimentare, sempre Connett nel suo libro "Rifiuti Zero una rivoluzione in corso", definisce una gerarchia che secondo l'autore sarebbe ideale per la gestione dei residui alimentari. Al primo posto indica l'**alimentazione umana**, elencando importanti programmi di distribuzione di alimenti che sono vicini alla data di scadenza nei supermercati. Seguendo la gerarchia di Connett troviamo il compostaggio, principalmente nel modello domestico, ma anche collettivo o comunitario. Il compostaggio centralizzato o lo smaltimento anaerobico sarebbero l'ultima opzione, seguendo la tendenza al **decentramento** così necessaria per i sistemi urbani. Il suddetto rapporto *ZWE* spiega questo punto:

Una caratteristica fondamentale di un sistema flessibile è il suo aspetto decentralizzato. Attraverso infrastrutture e misure decentralizzate, il sistema sarà modellato per adattarsi a un contesto specifico, piuttosto che a un approccio di contesto unico, e sarà in grado di offrire **flessibilità**. Misure come il compostaggio decentralizzato consentiranno soluzioni diverse per ogni contesto. Ad esempio, gli impianti di compostaggio domestico, di comunità e di grande scala possono coesistere e in caso di rotture permetteranno la **resilienza** attraverso le diverse opzioni disponibili. [13]

Il **compostaggio domestico** è lo strumento più efficiente per avviare un programma in città ed è anche incluso nella strategia “dalle parti al tutto”. Perché dalle case si iniziano a creare programmi di compostaggio comunitario, che rafforzano ulteriormente la diffusione del concetto, alimentando il sentimento di appartenenza dei residenti impegnati in un progetto comune con i loro vicini.

Parlando di questa piccola scala, i modelli che possono essere realizzati per un piccolo volume di residui e che possono essere sviluppati in piccoli spazi includono principalmente compostatori domiciliari con lombrichi (vermicoltura). I materiali che possono essere compostati in casa includono avanzi di frutta e verdura, gusci d'uovo, fondi di caffè e altri avanzi di cibo. Inoltre, possono essere compostati insetti morti, avanzi di mangime per animali domestici, peli di animali, erba tagliata, fiori e piante, trucioli di matite, pastelli, segatura di legno, cenere di barbecue, fiammiferi, stuzzicadenti. Anche alcuni tipi di carta come tovaglioli, salviettine asciugamani di carta, filtri per il caffè, cartone, rotoli di carta igienica. Vengono compostati anche la polvere delle pulizie domestiche, i residui dell'aspirapolvere e il cotone non utilizzato. [42]

Nella città di Lages a Santa Catarina in Brasile, il progetto “Rifiuto organico zero” ha determinato che il 35% delle abitazioni e tutte le scuole comunali faranno compostaggio dei residui organici entro il 2020. Di conseguenza, ogni abitazione è stata in grado di diminuire fino alla **metà** la quantità dei rifiuti prodotti destinati alla discarica **con una sola azione**: il compostaggio.

Questa stessa città di Santa Catarina ha dato il nome a un metodo di compostaggio chiamato **Metodo di compostaggio Lages**, sviluppato dal professor Germano Gütler, del dipartimento di agrar-

ia del Centro di scienze agrotecniche dell'Università statale di Santa Catarina. Attraverso questo metodo, uno spazio di soli 10 m² di cantiere può immagazzinare più di 1 tonnellata di rifiuti all'anno. Una variante molto pratica del compostaggio per appartamenti, emersa dal metodo di compostaggio Lages, è il **vaso di compostaggio**. Sebbene adattabile a qualsiasi spazio, è stato sviluppato pensando alle *favelas* brasiliane, ora preferibilmente chiamate “comunità”, in particolare per la terrazza (chiamata *laje* in portoghese brasiliano), uno spazio caratteristico di questi luoghi.

Contenitori che diventerebbero rifiuti possono essere utilizzati per realizzare questo metodo del vaso di compostaggio, come le bottiglie in polietilene tereftalato (PET), una resina termoplastica adatta al contatto alimentare. Creare un contenitore di compostaggio con bottiglie PET è molto semplice: basta prendere una bottiglia PET da 5 litri, tagliare la parte superiore, depositare i residui organici in strati alti da 20 a 30 centimetri per poi ricoprirli con del materiale organico difficile da decomporre, come segatura, foglie secche, erba tagliata e rami di alberi schiacciati. Il contenuto del vaso deve essere ventilato frequentemente per ricevere ossigeno e per facilitare questo processo possono essere fatti piccoli fori. Non c'è bisogno di irrigare. Dopo due settimane, in questo vaso si possono piantare verdure, erbe o fiori. “È qualcosa di semplice, che può essere fatto da chiunque senza alcun investimento, senza sporcizia o cattivo odore”, spiega Gütler.

Il suddetto vaso di compostaggio è un modo molto interessante di incentivare la produzione di un **orto domestico** partendo dal compostaggio domestico. E dal punto di vista educativo è ancora più interessante, perché se il vaso è trasparente si può accompagnare la trasformazione dei residui organici - i propri avanzi di cibo - in com-

post. Questo aiuta anche ad interessarsi per il processo, a fare qualcosa con le proprie mani.

In questo modo, il compostaggio può diventare uno stile di vita che ci collega direttamente con i cicli della terra, in quanto è l'unico processo di riciclo che ogni individuo può fare dall'inizio alla fine nella propria casa. Proprio su questo aspetto, William McDonough, architetto e scrittore, coautore dei libri *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things* e *Upcycle: Beyond Sustainability - Designing for Abundance*, alla domanda "cosa può fare una persona comune per contribuire all'economia circolare? ,,", risponde:

Il compostaggio è l'esempio perfetto, perché uno lavora sulla sua vita, riconoscendo che le cose possono tornare nel ciclo e questo rappresenta già metà strada (per un cambiamento maggiore). Per questo il compostaggio è così importante, perché le parole "umano", "humus" e "umiltà" derivano dalla stessa radice. Chi composta è una persona connessa alla terra, poiché comprende che il suolo è la fonte della vita. Essere umili è avere i piedi per terra. [43]

McDonough, oltre ad aver realizzato come architetto progetti di edilizia sostenibile per grandi aziende come *Google, Ford, YouTube, GAP e NASA*, è diventato icona e riferimento in materia quando nel già citato libro *Cradle to Cradle* del 2002 si è espresso in favore dell'eliminazione del concetto di rifiuto.

Raccolta differenziata porta a porta

All'inizio di questo libro abbiamo affermato che la spazzatura nasce dal momento in cui mescoliamo i materiali, qualunque essi siano. Da questo presupposto si percepisce l'importanza della separazione alla fonte. Se prima mescoliamo i rifiuti poi decidiamo di separarli, questo processo può diventare molto difficile o addirittura impossibile. Inoltre, se si parte da una nuova visione dei rifiuti, non considerandoli più spazzatura, non ha nemmeno senso continuare a mescolarli indiscriminatamente.

Se oggi solo il 30% circa dei comuni brasiliani ha implementato alcuna tipologia di raccolta differenziata, significa che dobbiamo fare ancora grandi passi in avanti per aumentare questa percentuale. La buona notizia è che, sulla base della più recente indagine nazionale, si è registrata una tendenza di crescita negli ultimi 3 anni della raccolta differenziata tra i comuni brasiliani, con un aumento di 3,4 punti percentuali nel periodo tra il 2017 e il 2019.

Tuttavia, un fatto davvero spaventoso è la differenza che esiste tra le regioni del Brasile per quanto riguarda l'esistenza di sistemi di raccolta differenziata. Mentre negli stati del Sud la quantità di città con raccolta differenziata effettuata dal comune, da società a contratto o da collettori supera il 50%, nelle regioni Nord e Nordest solo il 7% di comuni utilizza sistemi di raccolta differenziata. La disuguaglianza è espressiva.

Un altro dato non meno rilevante riguarda il numero totale di comuni che dichiarano di beneficiare il 100% della popolazione urbana con la raccolta differenziata. Nel 2019 i comuni in questa situazione erano 567, di cui 319 nella macroregione Sud, 208 nella macrore-

gione Sud-Est, 25 nel Centro, 12 nel Nordest e 3 nella macroregione Nord. [27]

È importante chiarire che la raccolta differenziata e lo smistamento/recupero dei materiali riciclabili secchi sono procedure diverse, che comunque generano dubbi nella loro distinzione, il che ostacola l'accuratezza dei dati. Per raccolta differenziata si intende l'insieme delle procedure per la raccolta differenziata dei residui riciclabili secchi (carta, plastica, metallo, vetro e altri) o dei residui organici direttamente alla fonte di generazione. Lo smistamento e il recupero riguardano la separazione posteriore e la destinazione dei materiali.

La raccolta differenziata porta a porta che proponiamo nel Modello Rifiuti Zero Brasiliano consiste nella raccolta delle differenti tipologie di residui **in giorni diversi**, un altro elemento che si torna utile per evitare ogni dubbio da parte della popolazione al momento di consegnarli.

I residui domestici devono essere separati **in almeno tre parti: riciclabili secchi, compostabili e rifiuti residui**. (Consideriamo questo un primo passo di separazione). La nota forma di separazione diffusa in Brasile "secco e umido" non è un buon modo di separare, al contrario, è una delle strategie oggi utilizzate per informare erroneamente e confondere le persone. Con questa divisione si finisce per avere un'enorme quantità di rifiuti residui, a causa della mescolatura di materiali riciclabili con altri compostabili. Non sono informazioni chiare per la popolazione.

Campagna Plastica Sociale

Plastica. I ricercatori l'hanno trovata ovunque: negli oceani, nell'aria, nello stomaco degli animali marini, nella placenta umana. Scienziati europei hanno scoperto che circa 365 particelle di microplastica per metro quadrato cadono ogni giorno nei Pirenei, montagne situate nel sud della Francia. Abbiamo tutti inconsapevolmente ingerito migliaia di queste microplastiche. Alcuni anni fa Gregory Wetherbee, ricercatore presso l'*US Geological Survey*, un'agenzia federale statunitense per le risorse naturali, stava analizzando campioni di acqua piovana raccolti nelle Montagne Rocciose, la grande catena montuosa presente in parte negli Stati Uniti, in parte in Canada, e ha trovato microplastiche. "Piove plastica", ha detto in quel momento.

A livello globale dagli anni '50 abbiamo prodotto 8,3 miliardi di tonnellate di plastica, di cui solo il 9% circa è stato riciclato; il 12% è stato incenerito e il restante 79% della plastica è finito nell'ambiente. [44] Il Brasile è il quarto produttore mondiale di rifiuti di plastica, preceduto solo da Stati Uniti, Cina e India. Solo in Brasile sono state scartate nel 2020 **13,35 milioni di tonnellate di plastica**. La plastica è così diffusa nell'economia attuale che bisognerebbe attuare una strategia di transizione drastica al non utilizzo di questo materiale. E per quella plastica che già è stata prodotta, l'unica soluzione è il riciclo.

Come primo programma da implementare verso sistemi che permettano di individualizzare la raccolta dei residui, per destinarli al riciclo, esiste la "Campagna plastica sociale". *Plástico Social* è una campagna di raccolta differenziata dalla plastica porta a porta, in un determinato giorno della settimana e in quartieri differenti. L'obiettivo di questa campagna è favorire la corretta separazione dei resi-

dui di plastica generati nelle abitazioni, assicurandone il riciclo e la trasformazione in reddito per i raccoglitori. Dopo una prima separazione dello stesso tipo di materiale attraverso questa campagna per la plastica, sarà sempre più facile differenziare anche altri materiali, come alluminio o carta, nella nuova disposizione di una efficiente raccolta differenziata.

Il funzionamento della Campagna plastica sociale è semplice. Il primo passo è definire un'area della città (un quartiere, per esempio) dove realizzarla. Successivamente, le associazioni o cooperative di raccolta di materiale riciclabile della città sono invitate a una sessione di formazione. Dopodiché viene effettuata una campagna di sensibilizzazione nelle abitazioni del luogo prescelto, porta a porta, con la consegna dei sacchetti trasparenti e informando giorni ed orari prestabiliti per il ritiro dei materiali di plastica. La raccolta, viene quindi effettuata un giorno alla settimana, in ogni residenza dagli addetti riconoscibili dall'uniforme indossata.

I sacchetti trasparenti sono estremamente importanti, perché il sacco nero è la cultura del non vedere. È il “mettere sotto il tappeto”, di cui abbiamo già parlato. E il sacco trasparente è... trasparenza! Significa vedere esattamente cosa c'è dentro. Questo è molto importante in un nuovo contesto di responsabilità dei generatori. Dobbiamo porre fine all'**anonimato della spazzatura**; così come vogliamo che le industrie e i grandi produttori si assumano la responsabilità, i residui domestici devono essere identificabili con precisione.

Uno degli obiettivi di questa campagna è sensibilizzare le persone e creare una connessione tra i residenti e i raccoglitori di materiale riciclabile, una connessione che ha il potenziale per invertire alcune delle più gravi ingiustizie sociali del Brasile. La filosofia della

campagna e dei raccoglitori, segue gli stessi principi discussi in precedenza in questo libro. In primo luogo, non ci sono risposte preconfezionate, l'obiettivo deve essere quello di imparare insieme, di avere uno sguardo analitico sull'esperienza, di cercare di trovare soluzioni applicabili ad ogni specifico contesto.

Dopo che la campagna è stata svolta per un certo periodo di tempo, è importante valutarne le prestazioni per identificare possibili problemi ed essere in grado di migliorare costantemente i processi. A tal fine viene effettuata una raccolta di dati. Tale indagine deve comprendere la misurazione del volume e della quantità di plastica raccolta; il costo effettivo di gestione della campagna; i ricavi generati dalla vendita dei residui raccolti; il tasso di deviazione dei rifiuti dalla discarica; il numero di persone coinvolte direttamente e indirettamente.

La Campagna plastica sociale basa il suo **processo pedagogico** sulle fasi di **pulizia, separazione, organizzazione, accumulo e consegna** dei residui di plastica. La qualità dei rifiuti che perverranno all'associazione o cooperativa di raccoglitori di materiali riciclabili è direttamente correlata al processo di **pulizia**. Per evitare cattivi odori e contaminazione di altri rifiuti, è necessario che i residenti rimuovano i resti di cibo dagli imballaggi di plastica, oltre ai liquidi in generale. Si consiglia di eseguire questa pulizia durante il lavaggio delle stoviglie, utilizzando l'acqua del risciacquo.

Poiché la raccolta è di un solo tipo di materiale, la plastica, il cittadino deve prestare attenzione alla **separazione**. Durante questo processo, assimilerà gradualmente il modo in cui funziona la raccolta differenziata dei residui.

La raccolta dei sacchi con i residui in plastica viene effettuata ogni 7 o 15 giorni, quindi è necessario che colui che partecipa alla campagna impari come **organizzare** i residui in modo che occupino il minor volume possibile, ottimizzando lo spazio, sia all'interno del sacco che della propria casa. Raggiungendo questo obiettivo si è in grado di porre fine alla mentalità di dover sbarazzarsi dei residui il più rapidamente possibile. Al contrario, è necessario **accumulare** i residui di plastica in casa per consegnarli nel giorno e con la frequenza determinati dai raccoglitori responsabili della campagna.

Infine, invece di scartarli i partecipanti alla Campagna plastica sociale imparano a **consegnare** i residui, nel caso direttamente nelle mani del incaricato di stabilire quale sarà la destinazione finale ambientalmente più adeguata, reimmettendoli nella filiera produttiva, generando opportunità, lavoro e reddito, soprattutto sostenendo un formato di lavoro più dignitoso per questi professionisti.

Riciclaggio

Il riciclaggio implica trasformazioni che alterano la struttura dei materiali per essere utilizzati come *input* per nuovi prodotti. Perché sia economicamente sostenibile, deve essere fatto su larga scala, a livello industriale. Il processo (mezzo) più utilizzato per il riciclaggio (fine) è la raccolta differenziata o selettiva, in cui i residui secchi vengono inviati ai centri di smistamento per essere separati per tipologia di materiale.

Ma il riciclaggio da solo non basta. Soprattutto nel modo in cui questo processo è attualmente visto e realizzato, ossia come parte

integrante dell'industria dei rifiuti, e sotto la tutela di chi vuole fare soldi solo mettendo materiali in discarica e bruciandoli.

A questo punto è interessante citare ancora una volta il lavoro del chimico Paul Palmer, nel suo libro del 2005 *Getting to Zero Waste*, in cui sottolinea l'importanza di pensare al riciclo delle **funzioni**, prima di pensare al riciclo dei **materiali**. Fornisce come esempio illustrativo una forma di "riciclaggio" di qualcosa la cui funzione è estremamente preziosa, il trapianto di organi. Siamo sorpresi da questo suo esempio, che pratichiamo anche da molto tempo, un'operazione importante che aiuta a salvare vite umane e che, pensandoci bene, non è altro che una forma di riciclo della funzione.

Palmer parla anche di contenitori: non importa se sono fatti di acciaio, vetro, plastica o fibre di grafite rivestite di tungsteno, tutti i contenitori **contengono** cose, ecco cosa fanno. Pertanto, dovremmo prima considerare tutte le possibilità di riciclarli, la loro funzione, in modo che solo dopo che queste possibilità siano state esaurite possiamo iniziare a riciclare i materiali. Palmer elabora anche quelle che chiama "Cinque leggi del riciclaggio universale", principi guida su cui dovremmo basare le nostre azioni di riciclaggio. Sono, in sintesi:

1. Il riciclaggio consiste nel riutilizzare **materiali e funzioni**;
2. Nessun articolo commerciale dovrebbe essere messo in vendita sul mercato fino a quando non ne sia previsto il riciclo (si veda quanto già commentato su *design* ed economia circolare);
3. Il riciclaggio su larga scala non può avere successo finché l'industria dei rifiuti non sarà completamente esclusa dall'in-

dustria del riciclaggio;

4. Il riciclaggio avrà esito positivo solo quando nessuna discarica o inceneritore riceverà sussidi di qualsiasi forma;

5. L'economia del riciclaggio deve essere sviluppata per garantire che il riciclaggio sia redditizio. Più un oggetto è prezioso, più facilmente sarà riciclato. I cosiddetti materiali e articoli tossici sono i migliori candidati per un riciclaggio facile e veloce. L'unico requisito speciale è che siano gestiti da specialisti formati che li conoscono a fondo. [6]

Waldman ribadisce quest'ultimo punto, ricordando che "in generale il riciclo è praticamente monopolizzato da 5 elementi base della parte secca: vetro, carta, plastica, acciaio e alluminio. Il fatto che questi componenti siano valorizzati è in definitiva dovuto al fatto che incorporano un maggior valore aggiunto e che i costi di produzione favoriscono e non ostacolano il bilancio delle aziende di riciclo. Sarebbe proprio questa espressione economica che consente loro di essere incorporati con priorità nei circuiti di riciclaggio". [12]

Ma l'innovazione può anche portare a questa fattibilità tecnica ed economica. La *Poiato Recicla* è un'azienda brasiliana nata nello stato di San Paolo ed è pioniera nel riciclaggio dei mozziconi di sigaretta. Basandosi su una tecnologia sviluppata presso l'Università di Brasilia, brevettata da *Poiato*, tutti i mozziconi raccolti vengono riciclati e trasformati in carta. Per consentire la corretta raccolta di questi residui, l'azienda ha creato diversi dispositivi, offrendo anche un programma socio-educativo per i propri dipendenti. Lavorando con l'inclusione sociale, generando occupazione e reddito attraverso questa innovazione, *Poiato* è diventata un riferimento mondiale nel rici-

claggio ed è un ottimo esempio del potenziale che stiamo cercando di esporre in questo libro.

Riutilizzo

Le strategie presentate finora, passi simultanei verso Rifiuti Zero, con particolare attenzione al compostaggio e al riciclaggio dei residui secchi, mirano a strutturare programmi con la popolazione e a costruire le infrastrutture necessarie. Con queste strategie implementate, si può ottenere circa l'80% di deviazione dei materiali prodotti nelle città che verrebbero destinati dalla discarica.

Il riutilizzo o riuso è, come suggerisce il nome, l'atto di riutilizzare un determinato oggetto o materiale, senza dover subire trasformazioni biologiche, fisiche o fisico-chimiche. Comprende strategie come la **logistica inversa**, misura già prevista dalla legge. L'esempio più conosciuto dalla popolazione in Brasile è quello delle bottiglie di vetro a rendere. Secondo un'analisi dell'applicazione della logistica inversa all'interno della pubblica amministrazione, un sistema come questo in collaborazione con un'azienda privata "genera costi ridotti per l'ente pubblico, ottimizza gli investimenti dell'azienda generando reddito e apre spazio a progetti sociali". [45]

Tuttavia, il riutilizzo come parte fondamentale del Modello Rifiuti Zero va oltre la logistica inversa, in quanto è anche responsabile della raccolta di oggetti ingombranti, quelli composti da multimateriali e quelli difficili da raccogliere, come biciclette, mobili, vestiti, elettrodomestici, computer; rimuovendoli dal flusso degli altri residui, indirizzandoli verso officine di riparazione e negozi dell'usato

piuttosto che verso discariche o inceneritori.

Uno studio del 2011 sviluppato a Los Angeles, negli Stati Uniti, e condotto da Neil Seldman, presidente del *Institute for Local Self-Reliance – ILSR*, ha mostrato che i residui che possono essere riutilizzati, sebbene rappresentino una percentuale bassa nel volume totale dei rifiuti prodotti (2,5%), di fatto si traducono in un elevato guadagno economico se recuperati per il riutilizzo (circa il 40% del potenziale ricavo generato dai residui urbani).

I “Punti di consegna volontaria” (detti *PEV* in Brasile) e gli “Ecopunti” sono luoghi autorizzati a ricevere questo tipo di oggetti da persone interessate. E le possibilità sono infinite, come si vede nel già citato esempio del *Kretsloppsparken* [Parco di riciclo e riuso] a Göteborg in Svezia, con 35.000 metri quadrati di *reuse mall*. I consorzi possono essere una soluzione per i piccoli comuni che non hanno entrate sufficienti per implementare soluzioni come queste. Oltretutto, questa soluzione può rappresentare una distribuzione di reddito tra comuni limitrofi, con la possibilità di creare un complesso o polo industriale, ad esempio, fornendo sviluppo economico per un intero stato o regione del Paese.

Rifiuti Zero per sostituire le pratiche dannose alla sostenibilità

Perché non si parla più di incenerimento, ma di “recupero” o

“valorizzazione energetica”? Come si è arrivati ad aggiungere il prefisso “eco” alla parola “*packaging*” o alla parola “plastica” il prefisso “bio”? Cosa si nasconde dietro questi nuovi termini? Tutte le aziende che li lanciano sono improvvisamente diventate verdi, responsabili per l’ambiente? Possiamo acquistare e consumare tutti questi prodotti con la coscienza pulita?

Il fatto è che molto di questo fa parte di una nuova malattia, sempre più diffusa: il cosiddetto **greenwashing** o come abbiamo già detto qui, “*green makeup*”. Truccare concetti con versioni “verdi” è una strategia di *marketing* molto utilizzata e può essere pericolosa, servendo a diffondere ancora più disinformazione. Si tratta di una manipolazione dell’immagine pubblica di un’azienda, di un prodotto o di un servizio per apparire favorevole all’ambiente senza che alla pratica corrispondano concretezza e verità. Provoca incomprensioni, ambiguità e confusione tra le persone.

Purtroppo non è solo questo tipo di trucco che si rivela dannoso per Rifiuti Zero. I prodotti che sono, fin dall’inizio, progettati per essere inutili in breve tempo sono nemici della nostra nuova mentalità sostenibile. La cosiddetta **obsolescenza programmata** è praticata da tempo dall’industria che, come abbiamo già accennato, ha bisogno di farci consumare i suoi prodotti per sempre.

All’interno di questa strategia più ampia ci sono diversi fronti, come la produzione di prodotti con materiali meno durevoli o la programmazione della fine dei loro sistemi operativi. Gli esempi legati alla tecnologia abbondano, come il noto caso delle stampanti a getto d’inchiostro con il loro sistema appositamente sviluppato per bloccarle dopo un certo numero di pagine stampate. Ma c’è anche, soprattutto per i beni che teoricamente potrebbero essere definiti durevoli,

una forte **costruzione psicologica** dell'insoddisfazione, socialmente legata allo *status*, che “costringe” le persone a volere nuove versioni di auto, cellulari e computer.

L'obsolescenza programmata, il *greenwashing* e molte altre azioni sono, senza dubbio, dannose per la strategia Rifiuti Zero e si mostrano come resistenze del sistema attuale. Tuttavia, le due più grandi attività di lunga data che rappresentano le maggiori forze contro Rifiuti Zero sono le discariche e gli inceneritori. Tuttavia, ne discuteremo in modo più dettagliato in seguito. Continuando, presentiamo un'altra citazione di Waldman:

Solo gli ingenui, ignari o maliziosi possono essere d'accordo con suggestioni così sorprendentemente prive di contemporaneità. Sarebbe come immaginare che un piano sanitario possa sostituire una vita sana o che sicurezza armata e condomini con recinzioni e muri sopperiscano all'assenza di giustizia sociale. In verità, una città più pulita non è quella che viene spazzata di più, ma quella che si sporca di meno; una politica dei rifiuti giusta, seria e dignitosa è quella che ferma la moltiplicazione dei rifiuti, non quella che meglio interra o incenerisce. [12]

Discarica

La “discarica sanitaria” è un metodo che utilizza principi ingegneristici per immagazzinare i rifiuti solidi nel terreno, ricoprendoli con uno strato di terra al termine di ogni giornata lavorativa o, se necessario, a intervalli più brevi.

Sebbene una discarica **transitoria** sia necessaria anche all'in-

terno di una strategia come la nostra, dobbiamo renderci conto in anticipo che esistono due logiche opposte e inconciliabili: la logica della discarica e il Modello Rifiuti Zero. Questo perché una città che ha una discarica dipende dalla produzione di spazzatura, poiché il modello di *business* delle discariche si basa sulla produzione di spazzatura. Più spazzatura viene prodotta, più soldi vengono fatti.

Al contrario, nella strategia Rifiuti Zero, il guadagno economico non si ottiene producendo rifiuti, ma riciclando oggetti e materiali, riutilizzandoli o riducendo la quantità di smaltimento. Queste due logiche opposte non possono coesistere. Dobbiamo scegliere l'una o l'altra, con tutte le conseguenze che ne derivano.

Peter Drucker, scrittore e professore austriaco, considerato un'icona nel campo del *management*, riconosciuto come il più importante tra i pensatori del fenomeno della globalizzazione nell'economia, ha pronunciato una frase che si applica molto bene allo sviluppo di tecniche legate all'uso di discariche e inceneritori: **“niente è meno produttivo che rendere efficiente qualcosa che non si dovrebbe nemmeno fare”**.

La cosa più impressionante è che noi, come società, prima interiorizziamo abitudini assurde come interrare o bruciare risorse preziose, poi cerchiamo di migliorare queste attività dando una falsa idea di evoluzione, quando in realtà il semplice fatto che queste attività esistano intralcia un percorso diametralmente opposto a tutto ciò che potrebbe essere chiamato evoluzione.

Incenerimento

Una delle possibilità che a volte compare con grande pubblicità e si presenta come una soluzione miracolosa per il trattamento e

la gestione dei rifiuti urbani in Brasile è l'incenerimento. Questa grave minaccia si è già concretizzata con la costruzione del primo impianto nel Paese, a Barueri, São Paulo. Con i bei nomi di "valorizzazione energetica", *Waste to energy - WTE*, *Energy from waste - EfW*, l'incenerimento è venduto come qualcosa di positivo, mentre la realtà è ben diversa da quella presentata dalle aziende responsabili.

Bruciare è sempre stata un'ossessione magica, fin dai tempi antichi. Tuttavia, considerando i grandi volumi di rifiuti che attualmente produciamo, il danno ambientale causato dal bruciare è evidente. Tra questi c'è la tossicità generata dai gas rilasciati nell'atmosfera, come furani e diossine, altamente cancerogeni, che diventano parte dell'aria che respiriamo. Linda S. Birnbaum, ricercatrice e direttrice per più di dieci anni del *National Institute of Environmental Health Sciences - NIEHS*, ingaggiata dall'Agenzia per la protezione ambientale degli Stati Uniti, ha affermato sulla base dei suoi studi che le diossine e i furani sono tra le sostanze chimiche più tossiche conosciute dalla scienza.

Ma va tutto bene perché possiamo sempre fidarci dell'ingegneria dei filtri e dell'etica dei rivenditori, giusto? No, non possiamo. E ancora: incenerire significa andare controcorrente rispetto alla storia. Un ritardo. Non ha senso nel momento in cui viviamo, con la velocità che le trasformazioni imprimono all'arrivo del futuro, in un momento di emergenza globale per il clima, per le risorse naturali, optare per qualcosa che ci porti verso il passato.

Come è stato descritto in questo libro, in Brasile stiamo ancora cercando soluzioni per i rifiuti urbani. I problemi qui sono della stessa dimensione del nostro territorio, cioè continentali. Solo per ricordarvi che oltre il 17% dei rifiuti del Brasile vanno in discariche a

cielo aperto, anche se vietate dalla legge. Pochissimi comuni brasiliani attualmente hanno implementato la raccolta differenziata e quando questa è realizzata, solitamente viene messa in pratica in modo insufficiente. Meno del 5% dei rifiuti generati oggi in Brasile viene riciclato. La Politica nazionale sui rifiuti solidi (PNRS) è stata sabotata dal governo e dal settore privato, come abbiamo visto, mentre nella direzione opposta - per fortuna! - la popolazione dimostra progressi nel processo di sensibilizzazione senza precedenti e un accresciuto interesse per le problematiche socio-ambientali.

La combustione, il recupero energetico o l'incenerimento è stata una pratica corrente nel continente europeo negli ultimi anni ed è quindi presentata da alcune parti interessate come una soluzione anche per il Brasile. Tuttavia, al momento ci sono diversi movimenti in Europa e nel resto del mondo contro l'adozione di queste tecnologie, ormai viste come superate per i danni creati. A questo proposito, nel 2018 l'Unione Europea ha pubblicato direttive che hanno cambiato il corso delle sue strategie, **rimuovendo tutti i sussidi a discariche e inceneritori**, oltre che a raccomandare l'aumento delle tasse di questi stabilimenti e la creazione di fondi per riparare l'ambiente danneggiato.

Secondo *ZWE*, "il Parlamento ha inviato un chiaro segnale agli Stati membri: la prevenzione e il riciclo dei rifiuti deve essere l'opzione prioritaria nello sviluppo delle politiche sulle energie rinnovabili, compresi i regimi di sostegno". Ciò significa che l'industria dell'incenerimento è ora strangolata nel suo mercato principale, il che giustifica la sua pressione e l'attenzione sul Brasile e su altri paesi in via di sviluppo: vendere **tecnologia obsoleta** secondo nuovi *standard* europei. "Quello che i paesi sviluppati non vogliono più, cerchiamo di portarlo nel terzo mondo", è ciò che deve davvero pensare questa industria in decadimento. Per citare ancora Connett:

Coloro che oggi sostengono gli inceneritori dimostrano di non avere idea di cosa stia succedendo nel Pianeta. Il nostro livello di consumo è insostenibile: servirebbero quattro pianeti se tutti consumassero come americani, due pianeti se tutti consumassero come europei; Cinesi e indiani non hanno ancora nemmeno iniziato a entrare in questo conteggio. [46]

L'incenerimento, o qualsiasi altro processo di "recupero termico dei rifiuti solidi" (combustione, pirolisi, carbonizzazione, gassificazione), segue infatti lo stesso principio di utilizzare i nostri rifiuti - che sono in realtà le nostre risorse - per realizzare una "magica" operazione di sparizione. È importante sottolineare che questi processi necessitano di materiali con **potere calorifico**, come legno, plastica e carta, e quindi sono inefficienti per metalli e vetro e del tutto inadatti ai residui organici (la parte più presente in Brasile).

Ovviamente per avere un migliore controllo dell'inquinamento generato in questa attività, le sostanze chimiche e tossiche non dovrebbero teoricamente far parte del materiale da bruciare. Per ogni 100 tonnellate di rifiuti inceneriti, il 30% deve essere ancora una volta destinato alla discarica, di cui un ulteriore 10% è costituito da rifiuti pericolosi.

Studi condotti da specialisti sull'inquinamento atmosferico rivelano che l'incenerimento è responsabile del rilascio, oltre ai gas serra, di sostanze chimiche e composti pericolosi come ossidi di zolfo, ossidi di azoto, esaclorobenzene, policlorobifenili (PCB), mercurio, cadmio, piombo, diossine e furani e molte particelle fini e ultrafini inalabili, non filtrabili. Oltre ai gas vengono rilasciati liquidi ugualmente contaminati e pericolosi, che necessitano di trattamenti spe-

ciali (discariche di classe 3 in Brasile) per non mettere in pericolo la salute della popolazione. [47]

L'esposizione costante a diossine e furani può causare malattie come cancro, problemi riproduttivi e dello sviluppo, immunodeficienza, disturbi endocrini incluso il diabete mellito, livelli alterati di testosterone e ormone tiroideo, danni al fegato e alla pelle e livelli elevati di lipidi nel sangue (con aumentato rischio di malattie cardiovascolari). [48] Inoltre, possono essere passati attraverso la placenta e il latte materno, causando anche difetti alla nascita (malformazioni), alterando lo sviluppo mentale e neurologico del feto. [49]

I metalli pesanti, a loro volta, sono bioaccumulabili e causano malattie molto gravi. Ma, per quanto allarmanti, non sono solo gli aspetti ambientali e il **rischio per la salute umana** a giustificare la necessità di evitare questa soluzione; ci sono anche aspetti economici, politici, sociali e culturali.

L'incenerimento è una tecnologia ad **alto investimento**. Per realizzare un impianto di incenerimento occorrono centinaia di milioni di "reais" (la valuta brasiliana), per questo l'attività ha senso solo se legata a un contratto a lungo termine, in cui il valore del servizio è alto, costante e sicuro. Anche così, il ritorno del capitale arriverà solo dopo decenni. Oltre ad essere progetti che richiedono finanziamenti per la loro realizzazione, il costo di manutenzione è molto elevato.

Un contratto che garantisce profitto implica che non importano sforzi per ridurre, riutilizzare, riciclare o compostare i rifiuti. Questi sforzi sarebbero invece minacce e dovrebbero essere evitati. Tutto ciò ha conseguenze dirette nella **formazione della popolazione** coinvolta, che non sarebbe educata alla sostenibilità e al futuro per più di

una generazione, vista la durata di questi contratti. Incenerimento (e anche discarica) significa, quindi, perpetuazione di un modello culturale basato sull'ignoranza, lo spreco, l'irresponsabilità, l'inefficienza, il consumo inconscio ed esacerbato.

L'incenerimento converte tre o quattro tonnellate di rifiuti in una tonnellata di cenere che nessuno vuole. Rifiuti Zero converte tre tonnellate di rifiuti in una tonnellata di compost organico, una tonnellata di materiali riciclabili e una tonnellata di **educazione**. [50]

L'incenerimento è anche una pratica che ha i **più bassi tassi di utilizzo di lavoro** umano, essendo quella che genera meno occupazione. Viviamo un momento di crisi, disoccupazione e con molti problemi sociali derivanti dall'esclusione delle persone dal mercato del lavoro. L'incenerimento aggraverebbe questa situazione, escludendo milioni di lavoratori che cercano il proprio sostentamento nella raccolta e recupero dei rifiuti. Naná, una delle raccogliatrici di residui citate all'inizio di questo libro, afferma con tristezza: "È un assurdo parlare di incenerimento. È l'estinzione delle cooperative, questa è la verità". [22]

Il Modello Rifiuti Zero, a sua volta, parte non solo dal coinvolgimento diretto dei cittadini nei processi decisionali, ma apre anche nuovi posti di lavoro, citati nel capitolo precedente, formando le persone e creando una rete di comunità che includa tutti, che responsabilizzi l'individuo conferendogli dignità e generando uno sviluppo locale distribuito. Il momento attuale implica la necessità dell'emergere di questa nuova mentalità economica, basata sulla formazione e valorizzazione del capitale umano.

In termini economici, come già indicato, non ha senso bru-

ciare risorse, interrompere anticipatamente i cicli di vita dei prodotti e **tornare ad estrarre materie prime** per produrne nuove. Semplicemente è già più che dimostrato che i conti non tornano. Pagare per raccogliere rifiuti sotto forma di spazzatura e pagare per sotterrarli o bruciarli, quando potrebbero essere restituiti alla catena di produzione come materia prima, è bruciare (e sotterrare) denaro. Oltre, ovviamente, alla questione energetica, che va demistificata:

In termini di impatti globali, una combinazione di riciclaggio e compostaggio consente di risparmiare da tre a quattro volte più energia di quella generata da un inceneritore che produce elettricità. [51]

Sorprendenti sono alcuni confronti riguardanti i singoli materiali. Ad esempio, riciclare il PET (la plastica comunemente usata per fare le bottiglie usa e getta) consente di risparmiare 26 volte più energia rispetto alla sua combustione. [52]

E vale la pena ricordare ancora una volta, che l'attuale e la nuova proposta sono due opzioni economiche inconciliabili tra di loro. Ovvero, o si sceglie di guardare ai rifiuti come risorse, restituire queste risorse al ciclo produttivo (in un'economia circolare), stimolare nuove imprese, nuove industrie, nuove tecniche e prodotti, creare posti di lavoro, aprire le porte a uno sviluppo locale duraturo, far prosperare comunità e regioni; o, al contrario, si sceglie di spendere ingenti somme di denaro per finanziare, costruire e mantenere inceneritori e discariche, per nutrirli, in modo che brucino e sotterrino sempre più soldi, per decenni, lasciando la popolazione disinformata, alienata dalla propria responsabilità, con stili di vita basati su consumi inconsapevoli, generando inquinamento (che sicuramente

aggiunge più spese sanitarie con compensazione per l'inquinamento ambientale...), creando enormi profitti per pochissime persone, mentre la disoccupazione incombe per gran parte della popolazione.

Sì, l'economia attuale è in crisi e gli impianti di incenerimento e le discariche fanno parte di questo **modello decadente**, che mette nelle mani di poche persone il controllo della maggior parte dei nostri beni e servizi, compresa la generazione di energia, la gestione dei rifiuti, la distribuzione de l'acqua e approvvigionamento alimentare.

Agevolato da un intricato rapporto, spesso corrotto, tra potere pubblico e iniziativa privata, il modello di **concentrazione di ricchezza e potere** si instaura e resiste con forza al suo smantellamento. È il prevalere degli interessi privati su quelli della comunità. Helen Spiegelman, co-fondatrice di *Zero Waste Vancouver* e del *Product Policy Institute*, chiama questa dinamica di "complesso municipale-industriale": "Questo è il termine creato da Harold Crooks per designare il rapporto eccessivamente amichevole tra il Dipartimento sanitario municipale e le aziende di gestione dei rifiuti, così come la collaborazione tra il Dipartimento della difesa nazionale e l'industria degli armamenti". [50]

Quindi, riassumendo: una tecnologia obsoleta, attualmente sconsigliata in Europa, Nord America e Oceania, con impatti ambientali e rischi per la salute umana, costi elevati e con un impegno a lungo termine, che perpetua una cultura dello spreco, impedisce l'instaurarsi di un'economia circolare, genera disoccupazione ed esclusione sociale. L'incenerimento non è solo un'industria, un mercato, un'opzione per il trattamento dei rifiuti urbani. Si tratta anche di una **scelta politica** dalle implicazioni gigantesche e che, se compiuta, alla fine genera ancora più concentrazione di reddito e potere. Ecco perché siamo contrari a questa opzione e a favore del Modello Rifiuti Zero.

Come detto, dal punto di vista economico e di mercato, Rifiuti Zero è adatto a un'economia circolare, che utilizza in modo efficiente risorse materiali ed energetiche. In pratica, stimola ancora la creatività ecologica e sostenibile nella progettazione di nuovi prodotti, processi e tecnologie, e la riprogettazione di quelli che esistono oggi e il cui ciclo di vita non si è ancora completamente chiuso.

Tutto ciò, a sua volta, crea nuove esigenze che aprono le porte all'imprenditorialità e alla scienza, offrendo ai giovani una prospettiva di futuro professionale, incoraggiandoli a creare, incoraggiando un vero progresso e sviluppo. Ed è certo che tutti i professionisti, imprenditori, dirigenti pubblici, industriali, *leader* politici del futuro devono avere una visione della sostenibilità, indipendentemente dall'area del globo in cui operano.

Da una prospettiva individuale, Rifiuti Zero è un modo per ridurre l'impatto di ciascuno di noi sugli ambienti naturali. È una consapevolezza che provoca nuove responsabilità, certo, ma con guadagni incommensurabili nella formazione della cittadinanza - riconoscersi parte della soluzione del problema; essere sicuri di poter e di dover contribuire attivamente nella comunità locale. E questo ci porta ad una prospettiva politica: adottando la strategia Rifiuti Zero, le amministrazioni locali dispongono di uno strumento partecipativo che crea un ponte molto efficace tra cittadini, istituzioni pubbliche e settore privato.

Abbiamo parlato di tutto questo nel corso del libro, ma vale sempre la pena rafforzarlo. Il Modello Rifiuti Zero è un percorso che dipende soprattutto da una decisione per iniziare. Non è perfetto sin dalla sua nascita, ma apre una nuova strada da percorrere. E l'esperienza dimostra sempre più che la popolazione è interessata e pron-

ta a partecipare. I governi e gli amministratori locali hanno quindi la possibilità di gettare un seme nel proprio comune, raccogliendo i frutti del non spreco nel proprio bilancio comunale, nel coinvolgimento dei cittadini, nella risposta positiva dei giovani, nella creazione di nuove industrie, negozi, accompagnato da un aumento della riscossione delle tasse, e così via.

Incenerimento e discarica educano le persone a ignorare le conseguenze del loro consumo. Educano le persone a mettere sotto il tappeto (o meglio, dentro un sacco nero ben chiuso) l'inefficienza di un intero sistema che sta distruggendo il Pianeta, mettendo a rischio la nostra sopravvivenza, e di cui siamo tutti complici. In altre parole, **diseducano** le persone.

L'educazione al futuro, invece, basata su Rifiuti Zero, ci fa ripensare il nostro rapporto con l'insieme e con la natura. Non è ingenua, anzi: mette in luce le conseguenze di ogni nostro atteggiamento come individui, nonché il suo impatto sulla collettività. Infatti, in questa nuova educazione, l'individuo ha senso solo se compreso all'interno di una struttura collettiva, all'interno di una rete integrata di saperi e buone pratiche, condivisi con tutti.

I prossimi passi

Dopo il positivo cambio di paradigma generato dall'implementazione del Modello Rifiuti Zero per la gestione dei rifiuti, devono essere pensati altri passi poiché, come accennato in precedenza, que-

sto nuovo modello implica un miglioramento continuo.

Nel Modello Rifiuti Zero, i comuni devono impegnarsi a eliminare gradualmente l'utilizzo delle tradizionali strutture di gestione dei rifiuti che non consentono il miglioramento costante di prevenzione e riciclo. Sono accettabili solo strutture di gestione dei rifiuti che massimizzino il recupero dei materiali riciclabili, che possano essere progressivamente convertiti in centri di riciclaggio, che per quanto possibile evitino il di destinare materiali alla discarica o agli inceneritori (soluzioni distruttive che in realtà sono uno spreco di risorse).

Il materiale indifferenziato deve essere studiato. È fondamentale un incentivo alla ricerca all'interno dell'ambiente accademico e universitario, dove si possano creare i nostri "Centri di ricerca Rifiuti Zero", come quello dell'esempio italiano. È proprio lo studio dettagliato di ciò che viene ancora scartato come spazzatura che potrebbe fornire indizi sui prossimi passi. Partendo da un'analisi dettagliata sarà possibile contattare industrie e produttori, per segnalare che i loro prodotti hanno difetti di progettazione, che devono acquisire una nuova forma e/o materiale, in modo che possano adattarsi all'attuale economia circolare, che poi si trasformerà in regola.

Un altro punto: le nostre città hanno enormi stock di materiali. Il concetto di *urban mining*, ad esempio, si basa sulla possibilità di estrarre risorse da questi stock che già esistono nel tessuto urbano, soprattutto per quanto riguarda i cosiddetti **rifiuti elettronici**, e anche per i **rifiuti da costruzione e demolizione (C&D)**.

Già oggi anziché di demolizione si parla di **decostruzione** degli edifici, un'operazione molto più organizzata, volta a massimizzare

l'utilizzo dei materiali presenti nelle costruzioni edili. Mary Lou Van Deventer e Daniel Knapp sono i fondatori di *Urban Ore* a Berkeley in California. Secondo loro, in una giornata tipo l'azienda evita che circa 20 tonnellate di rifiuti finiscano nelle discariche locali.

Puntando alla sostenibilità economica di lungo termine del Modello Rifiuti Zero, dopo il consolidamento del nuovo sistema e da quando almeno il 50% della popolazione passa ad aderire a questo nuovo sistema, deve essere addebitata una **tassa per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti di valore variabile** e basato sulla quantità di residui prodotti da ciascuna abitazione, la cosiddetta politica *pay-as-you-throw* – *PAYT*.

I sostenitori di questa idea affermano che la raccolta e la gestione dei rifiuti dovrebbero essere un servizio misurato e quantificato in Brasile, come lo sono le forniture di gas, acqua ed elettricità. Ci sono diverse modalità di applicazione: ad esempio, la popolazione potrebbe scegliere tra versare un contributo fisso di valore superiore, oppure un contributo variabile, che funzionerebbe molto bene come stimolo alla non-generazione.

Per quanto riguarda l'implementazione di *PAYT*, quindi, si può parlare di fasi: prima si pone l'accento sull'educazione e la consapevolezza nelle città, dando la possibilità alle persone di adattarsi alle nuove abitudini, al nuovo sistema e al nuovo modello di raccolta. Poi, entro un lasso di tempo adeguato, chi è ancora restio a partecipare correttamente al processo sarà costretto a pagare una tassa più elevata.

È importante riflettere sul carattere punitivo (o "livellante") o sul carattere incentivante potenzialmente legato alle diverse forme di

applicazione della tassa variabile. L'incentivo può dare l'impressione che le persone debbano sempre guadagnare qualcosa in cambio del compiere nient'altro che il loro dovere di cittadino. Forse questo non promuoverebbe davvero un cambiamento culturale. È una questione sulla quale è importante dialogare, ascoltando il parere di tutti i soggetti coinvolti.

È inoltre necessario considerare possibili variazioni del Modello Rifiuti Zero, date le diverse caratteristiche delle città in cui è implementato. Ci saranno città sempre più grandi, ci saranno città con caratteristiche geografiche specifiche, come nel caso di Florianópolis che è un'isola. Ci saranno città più antiche, con centri storici, città pianificate o non pianificate. Città con diverse attività economiche, diversi climi. Nel tempo, dunque, emergeranno vari modelli di Città Rifiuti Zero. I principi ci saranno sempre, dando luogo però alle pratiche miglior adattate.

La Città Rifiuti Zero del futuro

“Nella storia abbiamo spesso visto che l'impossibile si realizza più del possibile; dobbiamo, quindi, aspettare l'imprevisto e lavorare per l'improbabile”
Edgar Morin

Le crisi attuali ci invitano a costruire città più resilienti. **Resilienza** è la capacità di riprendersi rapidamente dopo uno *shock* [un colpo, un trauma]; una flessibilità costante, attenta a tutto ciò che potrebbe cambiare improvvisamente, pronta ad adattarsi.

Secondo il Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente - UNEP Le città attualmente rappresentano solo il 2% della superficie del Pianeta, ma consumano più del 75% delle risorse naturali e sono responsabili per la produzione del 70% di tutti i rifiuti a livello globale. Il cambiamento climatico ha già un gran impatto, come dimostrato dal “Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico” nel suo rapporto più recente. Di conseguenza, gli sforzi per mitigare e adattarsi al riscaldamento globale sono una responsabilità di tutti. Questo è ormai un tema che unisce paesi di tutto il mondo nella ricerca di soluzioni. L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, con i suoi 17 “Obiettivi

di sviluppo sostenibile”, suddivisi in 169 sotto-obiettivi, ha già tracciato il percorso. Guidati dalla volontà di raggiungere questi obiettivi dobbiamo mettere in atto azioni volte a creare città che raggiungano il massimo livello possibile di equità degli spazi e resilienza, con il minor impatto ambientale.

Oggi facciamo riferimento ad una prospettiva futura legata alle città intelligenti, alle *smart cities*. Non si tratta di un concetto unico, con una sola definizione accettata e diffusa. È, al contrario, una gamma plurale di percezioni diverse. Che tipo di città, infatti, rappresentano queste città intelligenti? Possiamo limitare il termine “intelligente” a meri aspetti tecnologici o di connettività? Solo gli strumenti tecnologici sono in grado di rendere le città più resilienti? In altre parole, la città del futuro si limiterà ad essere solo una città digitale, con sistemi automatizzati, oppure possiamo chiederci quale può essere il ruolo della tecnologia nel cambiare parti più strutturali del nostro mondo, come i nostri sistemi produttivi, abitudini di consumo, o anche i nostri modi di interagire con altre persone?

Le vere *smart cities*, a nostro avviso, non possono essere altro che città a zero sprechi di qualsiasi tipo. **Città Rifiuti Zero**. Perché – e sembra così chiaro! - nessun tipo di rifiuto o spreco è intelligente. Tan Yigitcanlar, professore presso il “Dipartimento di ingegneria e gestione della conoscenza” dell'Università federale di Santa Catarina e professore associato presso la Scuola di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale dell'Università di tecnologia di Queensland in Australia, concorda affermando che: “per un mondo veramente intelligente e sostenibile, abbiamo bisogno che anche le città intelligenti diventino Rifiuti Zero”.

Se consideriamo la città come un organismo, partendo dalla

metafora esistente del **metabolismo urbano**, siamo in grado di capire meglio la complessità dei suoi processi. Questi, insieme, determinano l'aumento della produzione, del consumo di energia, nonché della produzione di rifiuti e di emissioni. Pertanto, se il concetto di metabolismo urbano può essere definito come la somma di tutti i processi tecnici, sociali ed economici che compongono l'ambiente urbano e lo fanno funzionare, allora possiamo dire che Rifiuti Zero guida il passaggio da un metabolismo urbano lineare a un metabolismo urbano circolare.

Perché circolare? Perché un sistema circolare è più resiliente; perché i sistemi naturali sono circolari e la natura è resiliente. La natura è l'esempio più grande di questa capacità di **rigenerazione**. Quindi, quando si parla di metabolismo urbano circolare, si parla di gestione sostenibile delle risorse, economia circolare, mitigazione del cambiamento climatico e adattamento ad esso. E la spazzatura è il simbolo più evidente dell'inefficienza della nostra società postmoderna, della nostra economia lineare. La rappresentazione di risorse sprecate.

Siamo parte di questo metabolismo urbano ed oggi lo scopriamo malato. Il nostro organismo, le nostre città e gli ecosistemi da esse formati, sono tutti malati, affetti da questo cancro: spazzatura, inquinamento. Un cancro che è partito dal comportamento di alcune cellule, e che si è diffuso nelle altre parti, rappresentando oggi una metastasi che, a sua volta, può significare la sua morte.

Se vogliamo un sistema sano, dobbiamo sbarazzarci di questo cancro. La democrazia, con i suoi processi partecipativi deve stabilire l'obiettivo di mantenere la città sana, in modo che la società nel suo insieme, consapevole delle sue sfide e delle sue potenzialità, inizi ad

agire per la sua disintossicazione. Per sbarazzarci di questo cancro è importante che il cervello di questo organismo - complesso, olistico, collaborativo, plurale - dia l'ordine a tutte le cellule e agli organi affinché agiscano insieme per rendere il tutto sano e mantenerlo così.

Il Modello Rifiuti Zero è una combinazione di azioni strategiche di "agopuntura socio-ambientale", un "trattamento omeopatico" per una città malata, per una società malata a causa del suo consumo dilagante e irresponsabile. È un processo di guarigione. È un percorso di transizione da una cultura usa e getta a una cultura della cura.

Nel libro "Territorio zero", l'architetto italiano Vittorio Gregotti nel capitolo "Frammenti sulla postcittà", descrive quella che per lui è la città post- contemporanea come il luogo delle trasformazioni, delle connessioni, della conoscenza e della creazione. Parla delle continue mutazioni attraverso le quali passa e continuerà a passare questo organismo complesso. Cita anche alcune possibilità progettuali già discusse, come il "costruire sul costruito", l'introduzione di corridoi ecologici per la conservazione della biodiversità, la ridefinizione del valore dello spazio pubblico, la costruzione di edifici con impianti energetici innovativi, il recupero delle comunità, delle loro identità e della memoria urbana. [35] La Città Rifiuti Zero è anche questo nuovo territorio, riflesso di nuovi valori condivisi e di una nuova visione del futuro, davvero sostenibile.

Rivoluzione etica e cittadina

“Quello che prima era inteso come inutile, diventa utile; quello che è stato disprezzato diventa materiale che ha valore; quello che era temuto viene accettato; quello che è stato scartato ora è risparmiato. Punti di vista che soddisfano le esigenze e le richieste di una realtà in costante mutazione”

Maurício Waldman

I cosiddetti sistemi convenzionali sono il risultato di accordi sociali presi in un determinato momento storico, quando viene rilevata una domanda o un bisogno. E come si creano nuovi accordi sociali?

Le grandi trasformazioni della storia sono state segnate da momenti chiave contraddistinti principalmente da rotture ideologiche, grazie ai pionieri. Questi, con la loro forza intellettuale, hanno svolto sempre una funzione propulsiva e direttiva. A seguire si presenta l'impatto politico come una sorta di ufficializzazione e, infine, grazie al nuovo ordinamento giudiziario, al nuovo apparato legale e sociale risultante dalla mutazione collettiva, i cambiamenti si manifestano in ambito economico. E lì sono già consolidati e potenziati.

I pionieri possono essere grandi studiosi, ma possono anche

essere attivisti. Greta Thunberg, David Attenborough sono le stelle del nostro tempo. Incarnano la forza della mobilitazione, parlano del futuro ai giovani e quindi parlano **del futuro al futuro**. Svolgono un ruolo importante nell'attirare l'attenzione della società sugli ostacoli più difficili da superare in tempi di transizione.

La pandemia di coronavirus ha evidenziato la tendenza secondo cui sarà possibile risolvere i grandi problemi e le sfide dell'umanità solo con alti livelli di cooperazione. Ricardo Young, presidente dell'*Ethos Institute*, afferma che, in questo contesto, “l'etica è una questione di sopravvivenza”. Eppure: «Senza fiducia e collaborazione non avremo **l'intelligenza collettiva** necessaria per poter decifrare questi nuovi codici che ci vengono presentati, come quelli legati ad esempio al coronavirus. “

Luciano Buligon, ex-sindaco di Chapecó, come abbiamo visto nei capitoli anteriori di questo libro, è stato il responsabile della realizzazione di Rifiuti Zero nella città. Ha affermato in più occasioni uno slogan che è diventato un suo grande marchio: “Rifiuti Zero sta provocando una vera **rivoluzione etica** a Chapecó, con cambiamenti nei comportamenti, nelle abitudini e negli atteggiamenti. Sappiamo di avere delle sfide, ma siamo molto contenti dell'impegno della società.”

Nel suo *best-seller* del 2011 *Sapiens: A Brief History of Humankind*, Yuval Harari parla di numerosi aspetti interessanti della nostra storia come specie umana. Quello che spicca, in tutti i suoi testi di studio, ricerca e percezione, è la nostra **capacità di cooperazione**. Questa capacità è in gran parte responsabile di quello che siamo e nasce dalle storie che raccontiamo: cooperiamo attorno alle convinzioni; queste non sono altro che racconti, storie. I nostri sistemi di classi sociali, le

nostre forme di governo - monarchia, repubblica -, il nostro sistema economico - capitalista, socialista, comunista - sono tutte semplici storie che raccontiamo e che hanno più o meno corrispondenza, nel tempo, tra società e popolazioni.

Facendo nuovamente riferimento a Dion, nel suo libro *Petit Manuel de Résistance Contemporaine* [Piccolo manuale di resistenza contemporanea], l'autore spiega questo aspetto descritto da Harari: come le storie inventate e raccontate da noi come società, ripetute nel tempo, diventano potenti motori della storia umana. Secondo Dion:

Le storie sono come l'acqua in cui nuotano i pesci, come l'aria che respiriamo: non le vediamo, ma sono onnipresenti. Bagnano le nostre cellule, influenzano la nostra visione del mondo e quindi le nostre scelte. Non possiamo pensare al di fuori delle nostre narrazioni, poiché le confondiamo con la realtà. Queste storie (narrazioni) vengono poi tradotte in architetture, che guidano la maggior parte del nostro comportamento quotidiano. Sono le strutture che determinano ciò che “dobbiamo” fare o ciò che crediamo di scegliere di fare. [36]

L'autore conclude affermando che, se tutto nasce dalle storie che creiamo e raccontiamo, è essenziale che ora **proponiamo come narrativa una desiderabile visione ecologica del futuro.**

La narrativa attuale è quella dei rifiuti. Ne abbiamo già evidenziato le varie cause storiche, ma riflettendo su una possibile causa psicologica, potrebbe sorgere l'idea che la spazzatura sia stata una specie di **catarsi collettiva**, cioè una liberazione, uno spazio imperfetto nel mezzo di tanta pressione del sistema? Può essere, ma se così

fosse, significa che abbiamo urgente bisogno di riflettere meglio sui nostri valori e cambiare la narrazione. Perché, comunque, quando sprechiamo significa che non siamo degni di ciò che la natura ci ha dato.

Questa tipologia di etica è sostenuta da una filosofia giapponese chiamata *Mottainai*, un concetto dagli innumerevoli significati, tra i quali spicca il forte rimpianto per lo spreco. La parola è composta dai termini *mottai*, che significa “degnò”, e *nai*, che significa negazione o “non”. Quindi, *Mottainai* significa che sprecando cose si perde la dignità. Affermare *Mottainai* è affermare implicitamente che ogni oggetto ha un valore intrinseco e che questo valore va sempre considerato. Inoltre, il prefisso di origine buddista della parola significa che tutto è, in qualche modo, interconnesso. Essendo una **filosofia di cura**, di attenzione ai cicli di vita degli oggetti che utilizziamo, del rispetto che porta al massimo utilizzo dei materiali, l'etica *Mottainai* mostra un profondo legame con l'etica Rifiuti Zero.

Una storia attribuita a Buddha illustra molto bene questo pensiero:

Una volta Syamavati, la regina consorte del re Udayana, offrì cinquecento capi di abbigliamento ad Ananda, che li accettò con grande soddisfazione. Il re, venendo a conoscenza dell'accaduto e sospettando disonestà da parte di Ananda, le chiese cosa avrebbe fatto con quei cinquecento capi di vestiario. Ananda gli rispose: “Mio re, molti fratelli sono vestiti di stracci e io distribuirò questi vestiti tra loro”. Così si è stabilito il seguente dialogo: “Cosa farai con i vecchi vestiti?” “Ne faremo delle lenzuola.” “Cosa farai con le vecchie lenzuola?” “Faremo federe”. “Cosa farai con le

vecchie federe?” “Ne faremo dei tappeti”. “Cosa farai con i vecchi tappeti?” “Li useremo come asciugamani da piedi.” “Cosa farai con i vecchi asciugamani da piedi?” “Li useremo come panni per pavimenti.” “Cosa farai con i vecchi panni per pavimenti?” “Altezza, li faremo a pezzi, li mescoleremo con l’argilla e useremo questo prodotto per intonacare i muri delle case”.

Dobbiamo usare con cura e profitto ogni articolo che ci viene affidato, perché non è “nostro” e ci è stato affidato solo temporaneamente. [53]

Postfazione

Rifiuti Zero è soprattutto una scelta. Che sia nella sfera individuale o nella sfera pubblica, è una scelta come tante altre. In effetti, dipende solo dal decidere e iniziare affinché diventi immediatamente realtà. In questo libro abbiamo presentato un modello e costruito una narrativa per affrontare le varie sfumature legate a questo modello. Abbiamo sostenuto che che questo modello debba essere messo in pratica perché è capace di generare tutte le trasformazioni positive qui descritte – e sicuramente molte altre.

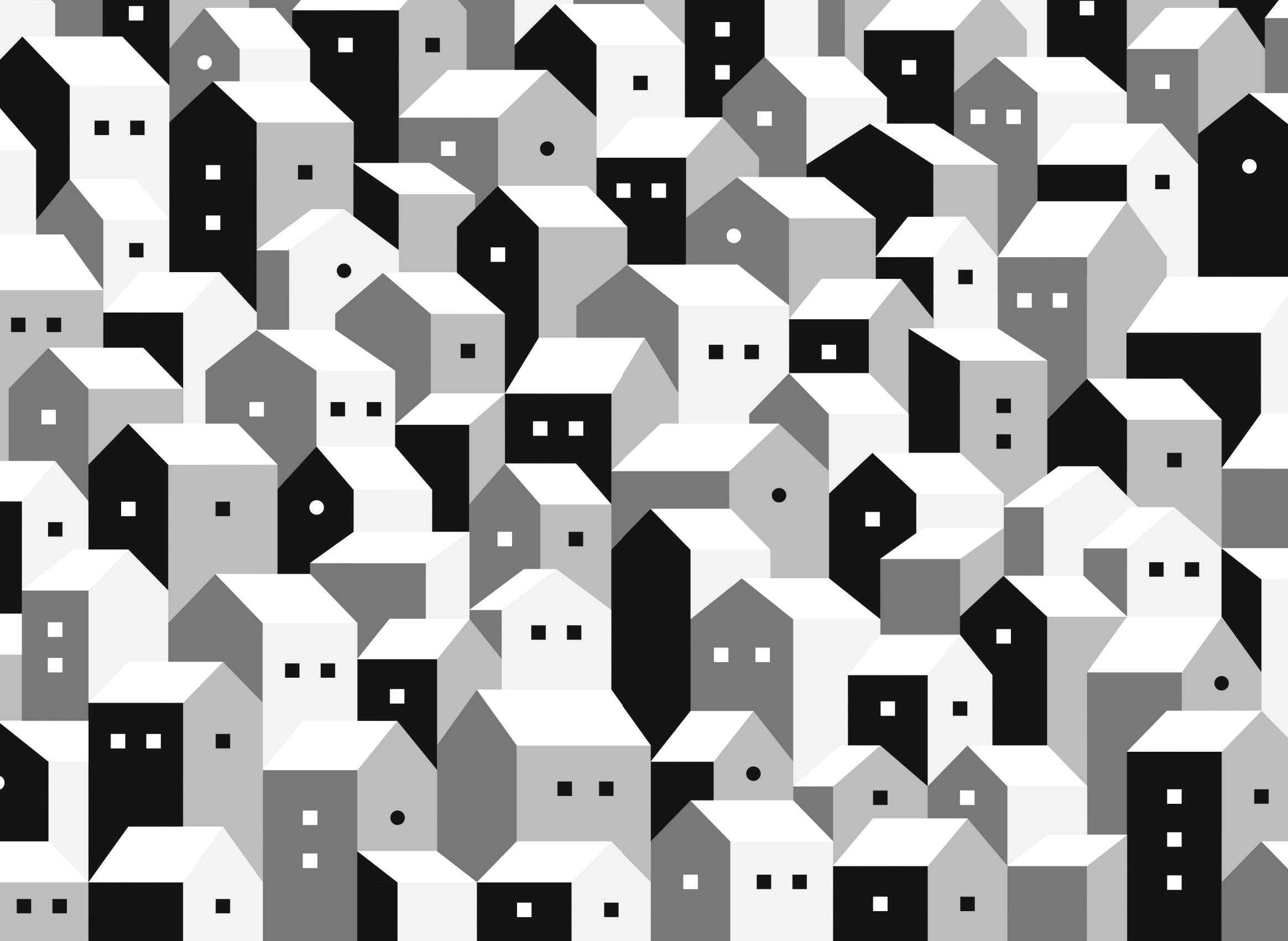
Il Modello Rifiuti Zero è l'economia circolare applicata e, come tale, concede diversi lasciti economici. Anche partendo da una visione globale, la sua realizzazione e gestione in contesti locali lasciano eredità culturali, sociali e politiche quantificabili e altre incommensurabili. Come misurare la grandezza della costruzione della cittadinanza? Come valutare o confrontare con fattori oggettivi l'emergere

di una nuova **coscienza**, l'affermarsi di una visione del futuro in una società che prima non aveva tante prospettive possibili?

Il presente-futuro è molto diverso e dobbiamo aprirci a questa novità. Qualsiasi cambiamento all'inizio sembra scomodo, perché distrugge le nostre costruzioni, mette in discussione le nostre verità. Ma in questo momento è necessario, ne siamo già abbastanza convinti. Come già sappiamo, il presente-futuro è collettivo, è interattivo; è connessione e condivisione, è collaborazione. Livio De Santoli e Angelo Consoli, autori del libro "Territorio zero" del 2013, affermano che «se l'era industriale poneva l'accento sui valori della disciplina e del duro lavoro, sull'importanza del capitale finanziario e sul funzionamento dei mercati, l'era collaborativa è orientata verso l'interazione tra uguali, verso il capitale sociale, verso la partecipazione a domini collettivi aperti, verso l'accesso alle reti globali". [35] Insieme dobbiamo semplicemente dare un nuovo significato a tutto.

Eric Lombardi, figura di spicco all'interno del movimento Rifiuti Zero afferma incisivamente: "Dato che le guerre del futuro riguarderanno probabilmente la messa in sicurezza delle risorse esaurite, allora il movimento Rifiuti Zero dovrebbe essere visto come il nuovo movimento per la pace". [50]

È questo ciò in cui crediamo: che la pianificazione urbana che includa il Modello Rifiuti Zero è in grado di accelerare la ripresa economica; di proteggere la salute pubblica; di gestire l'attuale crisi dei rifiuti (eliminando il concetto di spreco); che ha il potenziale per mitigare le emissioni di gas serra e quindi il cambiamento climatico; che tiene conto della complessità del metabolismo urbano; che cerca il passaggio dal metabolismo urbano lineare a quello circolare; che si apre al futuro con speranza; e che, soprattutto, è un **movimento per la pace**.



Bibliografia

- [1] HANNON, Jonathon. ZAMAN, Atiq U. Exploring the phenomena of zero waste and Future Cities. Urban Science. 2018
- [2] P. Ballet, P. Cordier et N. Dieudonné-Glad, 2003, apud COLLIN 2018.
- [3] EIGENHEER, Emilio Maciel. A História do Lixo. Rio de Janeiro: Ed. Elsevier, 2009. 144p.
- [4] Wiedemann, Harmut V. Lixo na Alemanha. Rio de Janeiro: Sette Letras, 1999, p.13. apud EIGENHEER 2009
- [5] SALLES, João Moreira. “Arrabalde: parte I - A Floresta Difícil”. Revista Piauí. Dezembro 2020. Disponível in: <https://piaui.folha.uol.com.br/a-floresta-dificil/>
- [6] PALMER, Paul. Getting to Zero Waste: Universal Reuse as a Practical Alternative. 1ª Edição. Estados Unidos: Purple Sky Press, January 1, 2005.
- [7] Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2020. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE. 2020.
- [8] Global Footprint Network – Advancing the Science of Sustainability. Consultado in ottobre 2021. Disponível su: <https://www.footprintnetwork.org/>
- [9] ZAMAN, A. and LEHMANN, S. The zero waste index: A performance measurement tool for waste management systems in a ‘zero waste city’. Journal of Cleaner Production. 50: pp. 123-132. 2013.
- [10] Zero Waste International Alliance. Consultado in ottobre 2021. Disponível su: <https://zwia.org/>
- [11] GAIA. Zero Waste Master Plan. ©2020 Global Alliance for Incinerator Alternatives 1958 University Avenue, Berkeley, CA 94704, USA. <https://zerowasteworld.org/ZWMP/>
- [12] WALDMAN, Maurício. Lixo: Cenários e Desafios: abordagens básicas para entender os resíduos sólidos / Maurício Waldman – São Paulo: Cortez, 2010.
- [13] ZERO WASTE EUROPE. The state of Zero Waste Municipalities 2020. 2020.
- [14] LUKACS, Leslie. ABBE, Ruth et al. City of Santa Rosa Zero Waste Master Plan. 2019.
- [15] Ambasciata d’Italia Brasilia. “L’Ambasciata d’Italia a Brasilia sarà la prima Ambasciata al mondo con certificazione Zero Waste”. Dicembre 2020.
- [16] ISPRA Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Rapporto Rifiuti Urbani. Edição de 2019.
- [17] CIACCI, Alessio. Et al. Calendario della Fine del Mondo. 2011.
- [18] BAUMAN, Zygmunt. Vidas Desperdiçadas. Editora Zahar; 1ª edição Rio de Janeiro, 2005.
- [19] Um guia de desperdício zero para pessoas muito ocupadas. Rivista digitale Um Só Planeta (Globo). Giugno 2021. Acesso in ottobre 2021.
- [20] OROFINO, Flávia V.G. A Coleta Seletiva em Florianópolis – SC. Companhia Melhoramentos da Capital - COMCAP. Rio de Janeiro, 1997.
- [21] BRANDÃO, Igor Dias Marques Ribas. Governar o Desperdício: a inclusão de catadores no regime brasileiro de políticas de resíduos. Universidade de Brasília, 2018.
- [22] Quarentena da resistência: na voz de 21 catadoras / Organização Eduardo Coelho. – 1.ed. – Santo André: Coopacesso, 2021. 240 p.
- [23] Lettera Enciclica Laudato Si’ del Santo Padre Francesco sulla Cura della Casa Comune. Libreria Editrice Vaticana. Città del Vaticano, 2015
- [24] Política Nacional de Resíduos Sólidos. Lei Federal 12.305 de 2010.
- [25] Túlio Franco Ribeiro e Samuel do Carmo Lima. Revista Caminhos de Geografia: Coleta Seletiva de Lixo Domiciliar – Universidade Federal de Uberlândia. (2000)
- [26] Massukado 2008 apud IPEA 2012.
- [27] RIBEIRO-BROOMHEAD, J. & TANGRI, N. (2021). ZeroWaste and Economic Recovery: The Job Creation Potential of Zero Waste Solutions. Global Alliance for Incinerator Alternatives.

- [28] COLAB. Beatriz González Mendoza, Luciana Tuszel, Luiza Jardim. “Consulta Cidades Sustentáveis”. 2020.
- [29] WIEK, Arnim. BINDER, Claudia. “Solution spaces for decision-making - a sustainability assessment tool for city-regions”. Institute for Human-Environment Systems, Department of Environmental Sciences, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, Switzerland. 2004.
- [30] GIANNETTI, Eduardo. O elogio do vira-lata e outros ensaios. Companhia das Letras. 348p. 2018
- [31] HOLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. São Paulo: Companhia das letras, 1995.
- [32] FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa/ Paulo Freire – São Paulo: Paz e Terra, 1996. – Coleção Leitura.
- [33] GIANNETTI, Eduardo. Auto-engano. Companhia das Letras . 256p. 2005
- [34] GOMÁ LANZÓN, Javier. Ejemplaridad pública. 2009.
- [35] SANTOLI, Livio De. CONSOLI, Angelo. et al. “Territorio Zero: Per una società a emissioni zero, rifiuti zero e chilometri zero” 2013.
- [36] DION, Cyril. Petit Manuel de Résistance Contemporaine. 1a Edição. França: Actes Sud, 23 mai 2018.
- [37] FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. 75a edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 2020.
- [38] MMA - Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Manual para Implantação de Compostagem e de coleta seletiva no âmbito de consórcios públicos. Brasília, 2010. 75p.
- [39] Bell, B., & Platt, B. (2014). Building Healthy Soils with Compost to Protect Watersheds. Institute for Local Self- Reliance.
- [40] AQUINO, A. M. Agricultura Urbana em Cuba: análise de alguns aspectos técnicos. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, dez. 2002. 25 p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 160).
- [41] Organização Cidades Sem Fome. Consultato in ottobre 2021. Disponibile su: <https://cidadessemfome.org/pt-br/>
- [42] DESTINO CORRETO. O que vai pra compostagem. Consultato in luglio 2019. Disponibile su: <https://www.destinocor-reto.com/>
- [43] Revista digital El Empresario – El País. Lecciones del padre de la economía circular. Giugno 2018. Consultato in ottobre 2021. Disponibile su: <https://www.elpais.com.uy/amp/el-empresario/lecciones-padre-economia-circular.html>
- [44] ZAMAN, Atiq. NEWMAN, Peter. “Plastics: are they part of the zero-waste agenda or the toxic-waste agenda?” Sustainable Earth - 2021.
- [45] GUÉRCIO, Cíntia Rios. Custos e benefícios de um sistema de logística reversa na gestão de resíduos sólidos: um estudo de caso na administração pública. 2017. 104 f., il. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) –Universidade de Brasília, Brasília, 2017.
- [46] CONNETT, Paul. “Territorio Zero, un imperativo morale per la sostenibilità” em “Territorio Zero: Per una società a emissioni zero, rifiuti zero e chilometri zero” 2013. traduzione libera.
- [47] ECEL Ambiental. Parecer Técnico - Análise do estudo de Impacto Ambiental URE Valoriza Santos. Agosto de 2020. Santos - São Paulo.
- [48] BMJ - Best Practice. Versione disponibile sul sito con ultimo aggiornamento a: Giugno 19, 2020.
- [49] IBFAN. Atualidades em amamentação n. 55. Tradotto in portoghese da Cleia Costa Barbosa – IBFAN Ouro Preto/MG. Rivisto da Aline Sudo - IBFAN Rio de Janeiro e da Marina Rea. Disponibile in: www.ibfan.org.br
- [50] CONNETT, Paul. Rifiuti Zero: una rivoluzione in corso. 2012. traduzione libera.
- [51] MORRIS, Jeffrey. Recycling versus Incineration energy comparisons, apud CONNETT 2012. traduzione libera.
- [52] ICF Consulting (2005) “Incineration of Municipal Solid Waste. A reasonable energy option?” scheda 3, apud CONNETT 2012. traduzione libera.
- [53] A Doutrina de Buda. Tokyo: Buddhist Promoting Foundation, 1979, p.439-41 apud EIGENHEER 2009
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro, 2004. 71 p.
- BAJGIER, Steve M. et al. Introducing Students to Community Operations Research by Using a City Neighborhood As A Living Laboratory. Operations Research 39(5):701-709. 1991.

- Batty, M., Axhausen, K.W., Giannotti, F. et al. Smart cities of the future. *Eur. Phys. J. Spec. Top.* 214, 481–518 (2012).
- Bergvall-Kåreborn, B., Ihlström Eriksson, C., Ståhlbröst, A., & Svensson, J. (2009). *A Milieu for Innovation : Defining Living Labs. Stimulating Recovery : The Role of Innovation Management : Proceedings of the 2nd ISPIM Innovation Symposium*, New York City, USA, 6-9 December 2009, 12.
- COLLIN, Fabien. 2018. Consultato nel 2020. Disponibile su: <http://franceinsoumise09.fr/index.php/gestion-dechets-dans-histoire/2018/10/13/>
- Compost Key to Sequestering Carbon in the Soil. University of California-Davis. (2019), apud GAIA Zero Waste MasterPlan
- CONSOLI, Angelo; SANTOLI Livio De. “Territorio Zero: per una società a emissioni zero, rifiuti zero e chilometri zero”. 2013.
- Documentario “Cidades Lixo Zero”. Geofilmes. 2018
- E-book Coleta Seletiva de Verdes por bairros de Florianópolis. Prefeitura de Florianópolis. Floripa, Capital Lixo Zero 2030. Comcap. 2020.
- ERCOLINI, Rossano. *Non bruciamo il nostro futuro*. 2014.
- ERCOLINI, Rossano. *Rifiuti zero. Dieci passi per la rivoluzione ecologica dal Premio Nobel per l’ambiente*. 2018.
- ETC/SCP for the European Environment Agency (EEA). 2013.
- FRANCEINFO. Rapporto di gennaio 2018. Consultato nel 2020. Disponibile su: https://www.francetvinfo.fr/sante/environnement-et-sante/environnement-la-sue-de-championne-du-re-cyclage_2540969.html
- FRITZ, Livia Bianca. “The politics of participation in transdisciplinary sustainability research: an analysis of knowledge, values and power at the science-society interface”. *École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland*. 2020
- FROMBERG, Emma. “Three forgotten lessons about the circular economy”. *The Mint Magazine - Fresh thinking in economics*. Dicembre 2020.
- GARCIA, Rosa Wanda Diez. “Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana”. Faculdade de Nutrição, Centro de Ciências da Vida, PUC-Campinas. 2003.
- HARARI, Yuval Noah. *Sapiens: Uma breve história da humanidade*. Porto Alegre: L&PM Editores S. A., 2018.
- HERCZEG, Márton. *Municipal waste management in Switzerland*. 2013.
- Heynen, Nik & Kaika, Maria & Swyngedouw, Erik. (2006). *In the Nature of Cities - Urban Political Ecology and The Politics of Urban Metabolism*.
- ICF Consulting (2005) “Incineration of Municipal Solid Waste. A reasonable energy option?” scheda 3, apud CONNETT 2012. In traduzione libera.
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos – Relatório de Pesquisa Brasília, 2012*. Disponibile su: http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf.
- Krausmann, Fridolin & Gingrich, Simone & Eisenmenger, Nina & Erb, Karl-Heinz & Haberl, Helmut & Fischer-Kowalski, Marina. (2009). *Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century*. *Ecological Economics*. 68. 2696-2705. 10.1016/j.ecolecon.2009.05.007.
- Matéria Orgânica do Solo, Universidade de São Paulo - USP 2008. Disponibile su: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Compostagem_000fhc-8nfqz02wyiv80efhb2adn37yaw.pdf
- MELQUIADES, José Antonio Rodríguez. *Modelagem para a roteirização do processo de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos*. 2015. xiii, 145 f., il. Tese (Doutorado em Transportes Urbanos) —Universidade de Brasília, Brasília, 2015.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro / Edgar Morin ; tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya ; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. – São Paulo : Cortez; Brasília, DF : UNESCO, 2000*.
- MAIA, Eunice. *Desafio Zero - Guia Prático de redução de desperdício dentro e fora de casa*. Manuscrito Editora. Portugal. Fevereiro de 2020.
- Marc Palahí, Director of the European Forest Institute. Justin Adams, Executive Director of the Tropical Forest Alliance, World Economic Forum. “Why the world needs a ‘circular bioeconomy’ - for jobs, biodiversity and prosperity”. 6.out.2020.
- MORRIS, Jeffrey. “Recycling versus Incineration energy comparisons” apud CONNETT 2012. In traduzione libera.

ONU. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Consultato in settembre 2021. Disponibile su: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

Recology. Accesso in settembre 2021. Disponibile su: <https://www.recology.com/about-us/#employee-owned>

SILVA, Aline O. Fernandes da. “E-book Uma Vida Lixo Zero”. Econviver. 2019.

SABATINI, Juraci Ribeiro. “A aprendizagem da literatura brasileira no 2º grau, opção magistério, nas escolas públicas estaduais de Santa Catarina”. Dissertação de mestrado em Letras. Universidade Federal de Santa Catarina. 1986.

SNIS Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. Ministério do Desenvolvimento Regional - Secretaria Nacional de Saneamento SNS. “Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos”. Brasília, dezembro de 2020.

SPOSITO, Maria Encarnação B. Capitalismo e Urbanização. 14ª ed. São Paulo: Editora Contexto, 2004.

WIEK, Arnim. BINDER, Claudia. SCHOLZ, Roland W. “Functions of scenarios in transition processes”. Institute for Human-Environment Systems, Natural and Social Science Interface, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, Switzerland. 2006.

ZERO WASTE FRANCE. Déchets les gros mots. 2016.

Informazioni sugli autori

Rodrigo Sabatini

Rodrigo Sabatini, presidente dell'*Instituto Lixo Zero Brasil - ILZB*, è una referenza nel tema Rifiuti Zero. Ingegnere, si è laureato presso l'Università federale di Santa Catarina - UFSC, ha lavorato nell'ambito di Rifiuti Zero per oltre dieci anni, sviluppando una traiettoria di connessioni con il settore privato, le pubbliche amministrazioni municipali, le istituzioni della società civile e innumerevoli comunità. Le sue connessioni non si limitano al contesto brasiliano; Sabatini da molti anni ha creato ponti tra il movimento Rifiuti Zero in Brasile e i movimenti internazionali, svolgendo missioni negli Stati Uniti, in diversi paesi europei, in particolare in Italia, oltre ad organizzare eventi e congressi con la partecipazione di questi esperti e attivisti internazionali.

Sabatini è un membro del consiglio di *Zero Waste International Alliance - ZWIA* ed è stato fondatore e mentore del movimento *Zero Waste Youth*. In qualità di presidente dell'ILZB, Sabatini ha creato diversi programmi di gestione e riciclaggio dei rifiuti per aziende, istituzioni, condomini e città, e partecipa attivamente ad eventi nazionali e internazionali legati alla sostenibilità, fornendo consulenza, realizzando conferenze e formando professionisti, attraverso i corsi dell'*Academia Lixo Zero*, per applicare il modello Rifiuti Zero.

Taina Wanderley

Taina Wanderley è architetta urbanista laureata all'Università di Brasilia - UnB con il progetto "Compostaggio e agricoltura urbana in Brasilia". Ha frequentato e concluso corsi di formazione complementari, tra i quali corsi su città e cambiamenti climatici; sulla gestione comunale dei rifiuti urbani; sulle sfide del ripensare le città da una prospettiva di resilienza, abitazione e giustizia spaziale; sul metabolismo urbano e sui flussi di risorse, materiali ed energia. È stata volontaria presso l'ONG *Route Institute*, che combatte i rifiuti negli ambienti naturali, ed è attualmente ricercatrice presso l'*Instituto Lixo Zero Brasil - ILZB*, studiando modelli di gestione dei rifiuti, economia circolare e pianificazione urbana per la sostenibilità ambientale.

Instituto Lixo Zero Brasil

L'*Instituto Lixo Zero Brasil - ILZB* è un'organizzazione della società civile senza fini lucrativi che ha aperto la strada alla diffusione del concetto Rifiuti Zero in Brasile. L'Istituto rappresenta il Brasile nella *Zero Waste International Alliance - ZWIA* e il suo principale obiettivo è quello di promuovere e gestire la responsabilità socio-ambientale legata alla produzione di rifiuti. A tal fine, parte dall'*empowerment* e dal coordinamento di comunità, aziende, istituzioni, verso una gestione sostenibile dei rifiuti basata sul concetto e sui principi Rifiuti Zero.

L'ILZB conta attualmente con una rete di "Ambasciatori Rifiuti Zero", che lo rappresentano in tutto il Brasile, portando avanti diversi progetti di educazione ambientale, sensibilizzazione della società e

di gestione sostenibile dei rifiuti in collaborazione con i governi e il settore privato. . Oltre alla Certificazione Rifiuti Zero e all'Accademia Rifiuti Zero, uno dei principali risultati dell'Istituto è stato la creazione del "Congresso Internazionale Città Rifiuti Zero", che ha avuto la sua prima edizione a Brasilia nel 2018 e la seconda nel giugno 2021 con la partecipazione di circa 4.700 persone provenienti da 28 paesi del mondo. È stato un evento ibrido di tre giorni con la presenza, fisica o virtuale, di oltre 200 relatori: politici, legislatori, professionisti, imprenditori, scienziati, accademici, raccoglitori di rifiuti, attivisti e giovani, che hanno condiviso esperienze e progetti. L'obiettivo principale del Congresso coincide con quello dell'Istituto: creare un dialogo tra le diverse sfere sociali affinché, insieme, si possa avanzare verso la sostenibilità guidati dalle grandi direttive globali, come l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

INSTITUTO
LIXO ZERO
BRASIL



Ambasciata d'Italia
Brasilia

ISBN: 978-65-996911-0-2

BR



9 786599 691102