

Roberto Lucchini

POLVERE NEL TEMPO

Per un futuro ancora possibile

LdiLibro

*Wo aber Gefahr ist, wächst
Das Rettende auch.*

*Dove cresce il pericolo,
cresce anche ciò che salva.*

FRIEDRICH HÖLDERLIN, *PATMOS*

*Quanti anni devono passare prima che ciò che sappiamo
diventi finalmente il modo in cui scegliamo di vivere?*

Prefazione

di Valentina Petrini

Ho incontrato Roberto Lucchini per lavoro. Come si incontrano tante persone quando fai il mio mestiere: cercando qualcuno che sappia leggere i numeri e aiutarti a capire che cosa c'è dietro.

Lucchini è una fonte scientifica autorevole per una giornalista come me, che da anni si ostina a svelare i legami tra inquinamento e salute e a denunciare l'immobilismo delle istituzioni nel mettere in sicurezza i cittadini. Ma le scoperte della scienza non sono immediatamente comprensibili per l'opinione pubblica; le ricerche che svelano i danni delle emissioni inquinanti sulla salute pubblica sono complesse e nessuno si adopera per semplificare e divulgare il più possibile in modo che possa crescere la consapevolezza dell'importanza di questa emergenza nella società contemporanea. Sono verità relegate a un ambito di nicchia, quando invece non dovrebbe essere così.

Nel 2020 Marco Carta, che mi stava affiancando nelle verifiche per il mio libro *Il cielo oltre le polveri*, in cui citavo anche alcuni dei suoi studi, chiamò Lucchini. Lui rispose

da Brasilia. «Anch'io sono un po' tarantino», esordì. Da allora, ci siamo sentiti molte altre volte, Roberto è diventato per me non solo un luminare di riferimento, una fonte scientifica autorevole negli studi su inquinamento e salute, ma proprio un interlocutore di fiducia costante. Uno di quelli con cui non ti limiti a fare fredde interviste, ma continui a ragionare, verificare, discutere, confrontarti. Io gli chiedevo di aiutarmi a tradurre la scienza in parole comprensibili per tutti. Lui, con il tempo, ha imparato a fidarsi delle mie domande, anche quando erano scomode.

Quando gli feci notare che uno studio sulla salute dei bambini di Taranto, finanziato anche da istituzioni italiane, era disponibile soltanto in inglese, gli chiesi perché quei risultati non fossero stati tradotti e divulgati innanzitutto a beneficio delle persone di Taranto, direttamente interessate. «Hai ragione», rispose. Osservai che, a mio avviso, era doppiamente grave che quello studio fosse rimasto in un cassetto, perché era finanziato con soldi pubblici e perché riguardava l'impatto dei metalli pesanti sul quoziente d'intelligenza dei bambini nati e cresciuti in prossimità delle fonti inquinanti.

Mi piace pensare che forse è stato in quel momento che Lucchini ha deciso di scrivere *Polvere nel tempo*. Perché è in quell'istante che ha focalizzato l'importanza del suo ruolo: non solo nel fare certe ricerche ma anche nel renderle fruibili per tutti. Ma poi: come si ripaga la fiducia di mamme e papà che accettano di far esaminare e studiare i corpi dei propri figli per aiutare la scienza a scoprire come metterli in sicurezza e garantire il loro sacrosanto diritto a vivere in un ambiente sano e non contaminato?

Restituendo loro le cose scoperte e anche le soluzioni individuate e comunicate alle istituzioni. Se lo Stato sa... perché non agisce? A chi fa comodo che le comunità restino ignoranti? Che non sappiano l'impatto che l'inquinamento ha sulle nostre vite?

Da allora, il nostro non è più stato soltanto un rapporto tra giornalista e fonte, ma tra professionisti con una missione comune: accendere un faro sugli effetti dell'inquinamento sulla salute umana. Basti pensare al tema dei bambini, delle esposizioni e agli studi di Lucchini e del suo team di scienziati sui denti da latte e su tutto ciò che possono svelare in merito alla contaminazione ereditata da genitori e nonni.

Le domande sono diventate via via più difficili, anche per me che le ponevo. Sono cresciuta a Taranto, nel quartiere Tamburi, quello a ridosso delle ciminiere del più grande centro siderurgico d'Europa. Davanti ai dati sulla mia Taranto mi sono chiesta: «Ho messo a rischio me stessa? Mio figlio?». Nel 2020 è nato Valerio e, per la prima volta, da madre, ho avuto paura di trasmettergli il veleno respirato da piccola a Tamburi e poi a Paolo VI, dove tuttora vive la mia famiglia. Anche Paolo VI è un quartiere inquinato, a ridosso della ruggine, del carbone e dei parchi minerali del siderurgico. Nato per far posto alle famiglie delle tute blu e benedetto proprio dal papa da cui prende il nome: Papa Paolo VI.

Lucchini non ha mai trasformato la scienza in una sentenza. Mi ha ricordato che il rischio può essere "controllabile", "modificabile", "riducibile": che conoscere serve anche a intervenire.

I denti raccolti a Taranto hanno viaggiato migliaia di chilometri per essere studiati. «Li abbiamo inviati a New York», mi ha aggiornato Lucchini. E io ho seguito questi dentini immaginando che viaggiasse oltre oceano anche la speranza dei genitori di salvare i figli da una contaminazione assai probabile. È proprio grazie alle ricerche condotte da Lucchini che oggi abbiamo a disposizione tante informazioni nuove e preziose. Sappiamo, per esempio, che quando calcoliamo gli effetti dei metalli pesanti sulla salute pubblica non dobbiamo limitarci a misurare la quota singola di sversamento di ogni singolo metallo (mercurio, piombo ecc.), ma anche considerare l'interazione tra loro, perché è nell'interazione che si annidano i rischi maggiori per la salute umana.

Ma i dati, da soli, non bastano.

Bisogna avere il coraggio di guardarli, divulgarli, semplificarli, denunciarli quando rivelano una violazione dei nostri diritti. Nessun bambino dovrebbe giocare e crescere in prossimità di una fonte avvelenata.

Polvere nel tempo è un romanzo che definirei di fantascienza civile, a metà tra la narrativa e il saggio, costruito su fatti e ricerche scientifiche reali.

Mentre leggi, ti accompagna una domanda: che cosa siamo disposti a fare, come esseri umani, dopo aver conosciuto il pericolo?

È un interrogativo che conosco bene. Perché Taranto, Brescia, le fabbriche, i bambini, i lavoratori, le malattie e l'ambiente non sono soltanto capitoli di una storia scientifica. Sono vite. Anche la mia vita. Sono famiglie. Anche la mia. Sono scelte che qualcuno ha fatto e che qualcun altro ha pagato con la malattia e il lutto. Anche io.

Molte delle tragedie ambientali che consideriamo inevitabili erano, invece, prevedibili. Riconoscere un rischio non significa arrendersi alla paura: significa assumersi la responsabilità di cambiarne l'esito. In questo libro, Lucchini lo ribadisce con una convinzione che condivido profondamente: la scienza non può fermarsi alla denuncia del danno, deve provare a indicare una strada.

Per questo *Polvere nel tempo* è anche un libro sulla speranza.

Perché definire il rischio non significa rinunciare alla speranza. Significa, al contrario, renderla concreta.

E forse è questa la vera tesi di *Polvere nel tempo*: abbiamo ancora tempo. Non infinito, ma sufficiente per poter scegliere.

Prologo

«Prof, ma lei pubblica su una rivista del gruppo *Nature* parlando della salute dei ragazzi di Taranto e noi qui non ne sappiamo nulla?».

È il 2020. Marco Carta, giornalista di grande esperienza, in piena pandemia sta lavorando con Valentina Petrini alla scrittura de *Il cielo oltre le polveri*, un libro che racconta la salute dei tarantini in relazione alle emissioni industriali.

Marco mi raggiunge al telefono in quei mesi. Le sue parole mi lasciano interdetto: in un attimo ha messo in discussione tutto ciò che per anni ho cercato di costruire, tra mille difficoltà.

Provo a giustificarmi con frasi di circostanza, quelle che Marco riporta effettivamente nel libro, citando la nostra chiacchierata. Ma non sono sereno. Quando non ti senti in linea con te stesso c'è poco da fare.

Il mio senso di colpa diventa in breve così forte da spingermi a un profondo ripensamento professionale.

A cosa sono serviti anni di studi instancabili, raccolte di dati, analisi statistiche, pubblicazioni, congressi e ricerca continua di fondi per andare avanti? E tutto questo, a costo

del tempo prezioso sottratto ai miei figli Ariane e Kevan. Qual è il risultato? Certo, sono riuscito a costruirmi un buon curriculum, un'ottima posizione professionale. Ma io ho fatto ciò che ho fatto per i lavoratori, le lavoratrici, i cittadini e le persone più fragili. L'ho fatto, e sto continuando a farlo, per migliorare la salute delle persone a fronte di ciò che respirano, mangiano e toccano, indipendentemente dalla loro condizione sociale, dal genere, dall'età e dalla provenienza geografica.

La scienza deve servire ad aiutare le persone, va comunicata a tutti in modo comprensibile, e deve anche saper indicare le possibili soluzioni, non fermarsi a descrivere gli eventuali danni. Ne sono convinto da sempre. Eppure, l'appunto di Marco Carta al telefono mi fa crollare addosso un intero mondo di certezze, finora solide come l'acciaio delle fonderie di Brescia, la città in cui sono nato.

Questo libro nasce dunque da una crisi di coscienza. E dal desiderio profondo di comunicare alle persone ciò che la scienza, troppo spesso, ha difficoltà a far comprendere in termini chiari. L'obiettivo è quello di spiegare le nuove conoscenze attraverso il linguaggio della vita quotidiana e aiutare a immaginare un futuro diverso da quello di una distruzione annunciata.

Dopo anni trascorsi a scrivere articoli, capitoli, report e libri nel linguaggio cifrato della comunicazione medico-scientifica, ho voluto tradurre tutto questo in parole più "accessibili" per tutti. Un compito, credetemi, molto più difficile che rivolgersi soltanto agli addetti ai lavori. In fondo non tutti abbiamo il talento divulgativo di Piero e Alberto Angela.

La salute, quando la guardi dal punto di vista del lavoro e dell'ambiente, si intreccia inevitabilmente con molti altri temi che non sono solo medici o sanitari. Si collega alla società, alla politica, alle leggi, al mercato e alla finanza. E si muove ancora dentro una globalizzazione che scarica lavoro rischioso, materiali tossici e catastrofi climatiche sul presente e sul futuro delle aree più povere della Terra. La salute umana è al centro di tutto questo, e lo è da sempre, anche se assume forme diverse nelle epoche e nelle civiltà.

Lo ricordo spesso ai miei studenti: il tema cruciale della salute dei lavoratori accompagna la storia umana da millenni, fin dalle grandi opere dell'antichità.

Dall'antico Egitto fino alle prime codificazioni giuridiche europee, il lavoro, gli infortuni e la loro prevenzione sono stati al centro della vita degli imperi e sono descritti nei reperti storici e archeologici. Oggi abbiamo strumenti infinitamente più sofisticati dei papiri egizi, ma la domanda è sempre la stessa: come conciliare il progresso con la salute umana, senza consegnare il futuro alla distruzione?

Ho iniziato a scrivere questo libro durante i Mondiali di calcio del Qatar nel 2022, un evento che mi risultava difficile vivere con entusiasmo: non solo perché l'Italia non si era qualificata, ma soprattutto per l'eclatante costo umano pagato dai lavoratori impegnati nella realizzazione degli impianti.

Gli infortuni sul lavoro non sono una fatalità inevitabile, come testimoniato dalla lunga preparazione alle Olimpiadi di Londra del 2012, con zero incidenti mortali registrati durante la costruzione degli stadi.

Questo libro parla di salute, infortuni e malattie, e del loro rapporto con il lavoro e con l'ambiente in cui viviamo e cresciamo i nostri figli. Racconto soprattutto ciò che ho conosciuto più da vicino nel corso della mia vita professionale tra Italia, America Latina e Stati Uniti, dove ho diretto uno dei centri dedicati alla salute fisica e mentale dei lavoratori dell'11 settembre. La narrazione riflette ciò che mi ha sempre guidato, nel lavoro e nella vita: la curiosità di capire che cosa accade, anche quando resta nascosto ai più, di documentarlo e, se necessario, di contribuire a trasformarlo. Oltre all'intento divulgativo e scientifico, il mio obiettivo principale è incoraggiare le nuove generazioni a impegnarsi con lo stesso spirito di solidarietà e fiducia per contrastare gli effetti del cambiamento climatico e degli altri grandi rischi ambientali che minacciano la salute umana.

«Bulgakov, con *Il Maestro e Margherita*, ha scritto un'opera fantastica, con un romanzo dentro al romanzo, un vero colpo di genio», ha spiegato Alessandro Barbero in una delle sue lezioni magistrali. Da qui l'idea di scrivere *Brick for stone*, un libro sull'11 settembre usando la medesima tecnica. E poi il grande Ian McEwan con il suo *What We Can Know*, che unisce passato, presente e futuro distopico post-catastrofe ambientale.

Ebbene, nel mio piccolo, ispirato da questi esempi, ho provato a immaginare il punto di arrivo di una civiltà capace di ascoltare la scienza senza rinunciare all'umanità: un futuro figlio di un presente che ha resistito alla tentazione dell'autodistruzione, e da cui il nostro presente stesso può essere osservato per capirne gli errori e cercare le soluzioni.

Iperspazio

La nave spaziale procedeva lentamente, senza rumori fastidiosi e con una colonna sonora che cambiava a seconda degli spazi e delle costellazioni, armonizzandosi con luci, gamme di colori e gradazioni diverse di oscurità.

Attraverso le grandi vetrate della sala di comando, Amira e Vaishnavi osservavano i pianeti, le cui luci sfumavano dal rosso vivo al verde, al blu, fino al nero del deep space.

Pur essendo giovani veterane dei voli transplanetari, restavano affascinate dalla naturale maestosità del cosmo. I loro gesti, come le loro parole, erano lenti, ponderati, competenti. Nessuna fretta. Era un piacere soffermarsi nella contemplazione delle stelle. Venivano da tradizioni culturali che avevano conservato un legame profondo tra spirito, contemplazione, natura e tempi lenti. Da quel legame traevano energia, equilibrio e armonia. Anche nelle emergenze riuscivano a governare calcoli complessi grazie alla serenità coltivata con la meditazione.

Un allarme apparso d'un tratto sugli schermi interruppe quella calma e costrinse Vaishnavi a correggere leggermente la rotta di navigazione.

Le informazioni sulle cause dell'emergenza arrivava-

no molto lentamente. Tra queste, apparve il dossier di un uomo che le due donne cominciarono a esaminare anche se, di tanto in tanto, i loro sguardi andavano di nuovo alle stelle incorniciate nella grande vetrata.

«Qualcuno penserà che il cosmo sia un po' monotono, ma io non mi stanco mai di guardarlo. Mentre osservo questo spettacolo penso anche meglio alle cose da fare. Siamo produttive anche nella meditazione...».

«Assolutamente, Amira. Sai, pensavo al fatto che dal tuo paese è emersa una forza che un tempo sarebbe stata soffocata. Ora tocca anche a te impedire che quel passato ritorni. Hai visto il dossier?».

Un altro dettaglio attirò l'attenzione di Vaishnavi: sugli schermi era comparso anche quello che sembrava essere un vecchio protocollo militare.

«Da piccola ho sentito racconti orribili di un passato che faccio fatica persino a immaginare, eppure so che è esistito. E in questo dossier c'è qualcosa di oscuro che riporta a quel mondo».

«La realtà era quella, purtroppo. Sulla Terra si viveva per lo più sotto il giogo di dittature diverse. È davvero difficile pensare a quanto il pianeta abbia rischiato la distruzione per calcoli finanziari, sete di potere e credi religiosi».

«La storia mi affascina. Ripercorrerla con i nostri sistemi ci rivela aspetti un tempo segreti. Grazie alla digitalizzazione di quelle epoche possiamo ricostruire dettagli che per secoli sono rimasti nascosti. Non ci sono più filtri e protezioni e ora quasi tutto è accessibile. Le storie del passato ci appaiono nella loro cruda realtà. Con le tecniche di lettura e apprendimento veloce posso ricostruire in pochi minuti

eventi del passato relativi a intere epoche. Credo che per capire cosa abbia in mente questo signore servirà però un po' più di tempo».

Aveva già capito che il protocollo militare rimandava ai sistemi energetici creati tempo addietro da un certo colonnello Kurtz.

Dalla lettura dei materiali storici Amira traeva indicazioni sulle linee da mantenere in futuro, con l'obiettivo di migliorare l'evoluzione della specie e dei pianeti. Studiava archivi immensi, visualizzava scene, confrontava epoche diverse. Si focalizzava su un interrogativo preciso: la tutela della salute nel lavoro e nell'ambiente era uno dei metri con cui misurare il livello morale delle civiltà?

Amava però immergersi anche nelle storie d'amore, come quella di Cesare che risale il Nilo con Cleopatra, simbolo di un Oriente capace di affascinare il grande generale romano. Con il sangue dell'antica Persia che scorreva nelle sue vene, Amira era profondamente attratta dal Mediterraneo. Le tecnologie virtuali consentivano di immergersi in scene del passato in cui poter vedere e ascoltare, muovendosi in una trasposizione spazio-temporale che rendeva il passato una dimensione visitabile. Poteva in questo modo immaginarsi mentre serviva il tè ai due amanti a bordo di un vascello bianco che risaliva indolente il grande fiume, fermandosi davanti ai siti immortali dell'antico Egitto.

Studiando le civiltà antiche, Amira si ritrovava sempre davanti allo stesso interrogativo: quante vite erano state sacrificate in nome della grandezza, e quali misure erano state pensate per tutelare la salute delle persone? Un caso emblematico era quello di Cheope, che impiegò migliaia

di lavoratori per costruire la sua poderosa piramide. Creò un'organizzazione formidabile di medici, infermieri, dietisti, riabilitatori, per garantire l'alimentazione e il riposo e curare i lavoratori infortunati. Gli scribi annotavano gli incidenti sui papiri. Li analizzavano per capire dove e quando si verificassero maggiormente gli infortuni affinché il faraone potesse far predisporre gli interventi preventivi.

Molti secoli dopo, venne colpita dalla svolta decisiva operata da Bernardino Ramazzini, medico e professore di fama che, alla fine del Seicento, si era posto una domanda cruciale: perché la medicina riusciva a curare i privilegiati e poteva invece così poco per chi viveva e lavorava fuori dai palazzi? Non si spiegava perché si riuscisse a curare i mali del principe e della sua facoltosa corte di Modena, mentre i suoi medicamenti si rivelavano sostanzialmente inefficaci per il popolo. Iniziò così a visitare i luoghi di lavoro, trovandoli sporchi, bui, maleodoranti. Per anni annotò tutto ciò che osservava. In quei luoghi trovò le risposte alle sue domande, e da queste risposte nacque il *De Morbis Artificum*, un testo che aprì la strada moderna allo studio delle malattie del lavoro.

In polemica con i colleghi che preferivano il tranquillo e remunerativo lavoro di corte e guardavano con sospetto i luoghi di lavoro, sporchi e disdicevoli per il loro status, Bernardino Ramazzini esortò la classe medica al rispetto per il popolo. E raccomandò di chiedere sempre ai pazienti *quam artem exerceat*, per capire se i sintomi di disturbi e malattie fossero legati al loro mestiere.

Dalle epoche del passato Amira trovava elementi per riconoscere i pericoli ed elaborare le soluzioni. Specialista

nella tutela dell'ambiente, viveva il proprio lavoro come una responsabilità continua: controllare ogni minaccia capace di compromettere gli ecosistemi e la salute di tutti gli esseri viventi. Con i suoi studi riusciva a riconoscere indizi di pericolo andando oltre i modelli artificiali, che dopo un iniziale entusiasmo avevano rivelato innumerevoli imprecisioni. C'era sempre qualche dettaglio che sfuggiva a quei sistemi e che lei, più spesso di altri, riusciva a cogliere. Forse il suo segreto stava proprio nella contemplazione degli spazi cosmici e della storia millenaria, che per lei erano inseparabili: il cosmo era esistito anche per Cesare e Cleopatra, dopotutto, e il loro viaggio lungo il Nilo sembrava continuare nel lento procedere dell'astronave.

I numeri e le combinazioni binarie erano invece l'universo di Vaishnavi, che scioglieva algoritmi complessi come neve al sole. Poteva scrivere con entrambe le mani e in ogni direzione, combinando simboli tratti da linguaggi diversi in un unico sistema multimodale, capace di rendere comprensibili anche idiomi sconosciuti. Anche per lei il segreto stava nella semplicità. Condivideva con Amira affinità profonde, nate dall'eco di lunghi, antichi scambi tra la Persia e il subcontinente indiano, da cui proveniva la sua famiglia.

Nel corso di quella missione, l'analisi delle epoche storiche assunse improvvisamente un ruolo prioritario. La minaccia ecologica segnalata dai sistemi di allarme della Confederazione imponeva di identificarne rapidamente la provenienza e di individuare le soluzioni per neutralizzarla. Sapevano chi era responsabile dell'emergenza, e lo stavano analizzando. Si trattava di uno degli scienziati più geniali ma controversi emersi dall'inizio del xxiii secolo. Militare,

il colonnello Kurtz aveva compiuto a partire dal 2130 scoperte rivoluzionarie poi trasferite agli usi civili, spingendo il progresso tecnologico verso il recupero integrale delle forme naturali di energia.

Eppure, qualcosa si era poi incrinato: il colonnello aveva sconvolto i piani della Confederazione ed era improvvisamente sparito. Ora era ricomparso un segnale e le due scienziate dovevano scoprire al più presto di cosa si trattasse.