

Oltre la morte immediata la guerra lascia alle generazioni future distruzione e inquinamento

Giuseppe Oldani

Le guerre portano distruzioni e morte, devastazioni umane e economiche, ma ciò che non viene sufficientemente messo in evidenza sono le conseguenze ambientali delle guerre; un impatto ambientale disastroso: inquinamento delle acque e del suolo, distruzione degli ecosistemi che lasciando segni profondi e duraturi nella natura mettono a rischio la salute del nostro pianeta per le generazioni future.

Negli ultimi anni si registrano livelli record di conflitto e violenza, secondo alcune analisi, nel 2023 si contano 170 conflitti e alla fine dello stesso anno quasi 120 milioni di persone in tutto il mondo sono state costrette a scappare dalle proprie case.

I danni ambientali provocati dalle guerre creano conseguenze devastanti sugli ecosistemi, sulle salute e il sostentamento delle persone. Quando le foreste vengono disboscate per scopi militari o si perdono terreni fertili e risorse idriche che vengono contaminate, si rendono inabitabili vaste aree difficilmente recuperabili a distanza di molti anni.

Ne sono un esempio il Sudan, dove queste tattiche sono state denunciate dalle popolazioni locali e l'Iraq, durante la guerra civile, dove sono state prosciugate le zone umide.

In Ucraina vaste aree sono a rischio di contaminazione da mine e ordigni inesplosi. I suoli, corsi d'acqua e foreste sono stati inquinati dai bombardamenti, incendi e inondazioni. La rimozione di mine e ordigni inesplosi spesso richiedono anni e investimenti significativi. In Ucraina i costi previsti per tale bonifica al momento ammontano a 34,6 milioni di dollari. Queste valutazioni rapide dei danni e dei bisogni (RDNA2) (1) sono condotte da organizzazioni come la Banca Mondiale, le Nazioni Unite e la Commissione Europea che stimano i danni fisici, le perdite socioeconomiche e le esigenze di ripresa a seguito di disastri e conflitti. A Gaza, oltre alle decine di migliaia di morti, si sommano il degrado del suolo, l'inquinamento dell'acqua, la perdita di terreni coltivabili. Le strutture di gestione di fognature, acque reflue e rifiuti sono al collasso.

La distruzione degli edifici, strade e infrastrutture ha generato milioni di tonnellate di detriti, alcuni contaminati da ordigni inesplosi, amianto e sostanze pericolose oltre ad un aumento di malattie trasmissibili. L'Organizzazione Mondiale della sanità parla di 179.000 casi di infezioni respiratorie acute e 136.000 casi di diarrea nei bambini al di sotto dei cinque anni, dopo solo tre mesi di conflitto. Un chiaro segnale dell'impatto della distruzione delle opere pubbliche.

In altri paesi sono l'abbondanza di risorse naturali ad alimentare i conflitti armati, emblematica al riguardo la Repubblica Democratica del Congo, dove l'estrazione delle terre rare continua ad alimentare il conflitto nella parte orientale.

Le emissioni da attività militari rappresentano una fonte significativa e spesso sottostimata di gas serra; secondo uno studio di Scientists for Global Responsibility e dell'Osservatorio Conflitti e Ambiente (CEOBS) le strutture militari sono responsabili di circa il 5,5% delle emissioni globali. Derivano principalmente dal consumo massiccio di combustibili fossili da parte di aerei, navi e mezzi blindati, oltre alla produzione di armamenti e all'energia per le basi, beneficiando spesso di esenzioni nelle rendicontazioni climatiche internazionali. Si stima che le emissioni operative militari globali vadano dai 300 ai 600 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente (MtCO₂e) all'anno. Se si considera l'intera catena di approvvigionamento l'impronta di carbonio arriva tra 1.600 e 3.500 MtCO₂e, ovvero tra il 3,3% e il 7,0% delle emissioni globali, alla quale si deve aggiungere la CO₂ per la ricostruzione post-bellica.

A partire dal Protocollo di Kyoto, le attività militari sono spesso esentate o non rendicontate correttamente negli accordi sul clima, creando un vuoto nei dati (*military emission gap*), i dati del comparto militare sono segreti e gli stati non hanno l'obbligo di riportare le relative emissioni. Le emissioni di gas serra provocate dai conflitti armati sono da sempre *top secret militari*, dati esclusi da ogni accordo globale sul clima e in nome della sicurezza interna respinta ogni richiesta di trasparenza. L'aumento della spesa militare globale, in particolare all'interno della NATO è previsto che inasprisca ulteriormente l'inquinamento, con stime di oltre mille milioni di tonnellate di CO₂ prodotte nel prossimo decennio.

“ In guerra, avere un sistema d'arma più potente del mio avversario, quale che sia il principio attivo e i costituenti, mi dà un vantaggio tattico tale che non penso a quelli che possono essere i danni ambientali a lungo termine causati dalle sostanze che utilizzo. E questo è un filo rosso valido cent'anni fa come ora ”.

A parlare è Matteo Guidotti, chimico e primo ricercatore dell'Istituto di scienze e tecnologie chimiche “Giulio Andreotti” del Cnr a Milano, che studia i danni ambientali dei conflitti come quello di Gaza, dove in uno studio precedente, metteva in evidenza, come la guerra nella Striscia avesse comportato una quantità di emissioni di gas climalteranti stimata a 281 mila tonnellate di CO₂, un dato superiore alla quantità della stessa molecola rilasciata nell'atmosfera in un anno da venti Paesi nel mondo.

I bombardamenti dei siti industriali chimici e i depositi di petrolio come sta avvenendo in questi giorni in Iran, servono a mettere in ginocchio le potenzialità industriali ed economiche di un paese non permettendo una ripresa facile, ma ciò che provocano in termini di rilascio di inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo sono danni significativi immediati e a lungo termine per la salute umana e l'ambiente.

Durante la prima guerra del Golfo nel 1991, bruciarono più di 600 pozzi petroliferi in modo incontrollato, causando il rilascio giornaliero di 500.000 tonnellate di inquinanti con ripercussioni della qualità dell'aria a livello globale.

Il ricercatore Guidotti afferma: *“ In Ucraina ormai si parla di ecocidio, di distruzione deliberata e volontaria di un ecosistema, ci sono più di mezzo milione di tonnellate di residui di armamenti abbandonati sul territorio ”*. Oppure l'episodio della distruzione della diga Nova Kakhovka,(2) che ha reso inutilizzabile circa un milione di ettari di terreni agricoli a causa delle acque contaminate da sostanze tossiche provenienti da industrie e reflui urbani e industriali che si sono sversati su un'intera regione.

“ L'Ucraina- afferma Guidotti- è un Paese altamente industrializzato e se si colpiscono, per sbaglio o in maniera intenzionale, industrie, centrali, depositi e anche edifici, allora si possono fare danni enormi ”.

Va sottolineato che l'Ucraina ha un elevato tasso di contaminazione del suolo: molti terreni sono inutilizzati e lo saranno per molto tempo, per ordigni inesplosi e per la massiccia presenza di sostanze tossiche come il fosforo bianco utilizzato nell'invasione dell'Ucraina. Sono bombe con pioggia al fosforo bianco, sostanza chimica altamente distruttiva che prende fuoco a contatto con l'aria e l'acqua, negli esseri viventi provoca necrosi profonda dei tessuti. Un effetto mortale e devastante.(3)

Gli intensi bombardamenti hanno causato incendi di vasta portata con la perdita di vaste aree boschive: foreste e habitat unici che l'Ucraina ospita, 6808 aree naturali protette e circa il 35% della biodiversità continentale. Non pochi sono gli effetti del conflitto sulla biodiversità con la scomparsa degli ambienti forestali e di diverse specie di animali rari: si stima perdite numerose di specie di uccelli e di circa 50.000 cetacei morti per i bombardamenti in mare che, insieme al rumore delle navi disorienta questi animali condannandoli a morte nel breve o lungo termine.

Teheran, già provata per gli orrori del regime che ha fatto strage di migliaia di giovani che hanno provato ad opporsi, oggi è investita dal fumo nero delle raffinerie e dei mega depositi di petrolio che bruciano.

Fumi tossici e piogge acide altamente corrosive, sono inquinanti chimici per la fuoriuscita di petrolio da impianti colpiti che rilasciano nell'aria miscele di monossido di carbonio, diossido di azoto e formaldeide oltre alle diossine per la combustione di materiali plastici.

Ecocidio

Dagli anni sessanta, del secolo scorso, si parla di reato di ecocidio a seguito delle scoperte, negli anni '40, del biologo americano Arthur W. Galston che descrisse l'effetto defoliante di una sostanza chimica usata nell'Agente Arancio (4) usato successivamente in Vietnam dall'esercito Americano.

Nel 1972, il primo ministro svedese Olof Palme lo riprese durante la conferenza delle Nazioni Unite evocandolo come crimine internazionale proprio in merito al suo utilizzo in Vietnam. L'anno successivo il prof. Richard Falk propone una Convenzione Internazionale sul crimine di ecocidio, definendo il concetto per la prima volta.

Da quel momento la definizione di ecocidio inizia ad essere codificata come reato nei propri ordinamenti interni solo in alcuni Stati, ma: *“...la criticità principale sta nella definizione del concetto di ecocidio”* come spiega Elisabetta Reyneri avvocatessa esperta di reati ambientali. *“...La questione oggi è che a livello europeo è difficile riconoscere l'ecocidio come reato autonomo, quando, appare più adeguato riconoscere una serie di reati ben definiti e chiari come l'inquinamento, la distruzione dell'habitat, il rilascio illegale di rifiuti di emissioni climalteranti...trattati come reati, cosiddetti, qualificati”*.

Ad oggi la Commissione europea ha adottato da poco la direttiva 1203/2024 sulla tutela penale dell'ambiente non ancora tradotta nel diritto nazionale degli stati membri. In pratica la Direttiva parla esplicitamente di condotte in grado di produrre effetti catastrofici. Si tratta di un concetto un po' più preciso di ecocidio che consentirebbe pene più severe se i reati commessi ai sensi di questa Direttiva producono effetti catastrofici o gravi sull'ambiente.

Questa direttiva, così come trattati, accordi e convenzioni internazionali, non impedisce e non hanno impedito le centinaia di migliaia di morti civili in tutti i conflitti che dal secolo scorso ad oggi si sono sviluppate e non hanno impedito come schematicamente descritto in questo testo le conseguenti devastazioni ambientali.

Gli effetti mutageni e cancerogeni non spariscono con la fine della guerra, gravi conseguenze per la salute umana restano e perdurano nel tempo. I danni climatici e ambientali delle guerre vengono definiti *collaterali* e questi ancora non vengono tenuti in debita considerazione, eppure lo spargimento di veleni nei suoli e nelle

falde acquifere, emissioni di gas velenosi nell'aria oltre ad uccidere persone e animali avranno un impatto anche sui cambiamenti climatici in futuro che già pesano in termini di morti e distruzioni.

- 1) *Second Ukraine Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA2)* Seconda valutazione rapida dei danni e dei bisogni in Ucraina (RDNA2): febbraio 2022 - febbraio 2023
- 2)
- 3) La diga e la relativa centrale idroelettrica sono state gravemente danneggiate la notte del 6 giugno 2023 durante l'invasione russa dell'Ucraina
- 4) Un drammatico precedente storico: durante la guerra del Vietnam fu messa a punto una variante, denominata napalm-B, in cui al posto della benzina vi è una miscela di polistirene in soluzione di benzene e benzina cui si aggiunge *fosforo bianco*, che facilita l'accensione durante la dispersione del gel nell'aria, aumentandone gli effetti.
- 5) Agente Arancio, in inglese Agent Orange, era il nome in codice dato dall'esercito statunitense a un defoliante che fu ampiamente irrorato su tutto il Vietnam del Sud, tra il 1961 e il 1971, durante la Guerra del Vietnam. (Fonte- Wikipedia)