

Fig.0

L'orizzonte ideale geometrico coincide con quello della terrapiatta (con la riserva che non lo sia). Esso è all'altezza del nostro occhio: 1.7 m se siamo in piedi sulla riva del mare; 25 m se siamo su un terrazzo a 25 m di altezza; 200 m se siamo su una collina alta 200m. La linea **AA** è la linea di base, che, coll'allontanarsi dell'oggetto, si innalza restringendosi verso l'orizzonte, restando davanti e più in basso del medesimo. La linea **BB** è la sommità di un cubo visto dall'alto. Anch'essa, nell'allontanarsi) si innalza restringendosi verso l'orizzonte, restando davanti e più in basso. La linea **CC** è la sommità di un oggetto, all'altezza del nostro sguardo, che coincide con l'orizzonte. Se non ci spostiamo mentre prendiamo le nostre foto, essa resta sempre coincidente con l'orizzonte, anche se l'oggetto si restringerà. La linea **DD** è la sommità di un oggetto più in alto del nostro sguardo. Essa discende restringendosi verso l'orizzonte.

Tutti gli oggetti, in qualunque luogo e posizione siano, allontanandosi all'infinito si contraggono in un punto (P) sull'orizzonte (geometrico). Quindi, se la Terrapiatta è infinita, sull'orizzonte non ci possono essere oggetti più alti o più bassi, più larghi o più stretti. Sono tutti punti senza dimensioni. Invece gli oggetti mostrati nelle foto sono tutt'altro che punti. Esempio:



Nave sparita dietro la "curvatura" recuperata con un binocolo.

Fig.00

I sostenitori della terra sferica non hanno questo problema. Per esempio, si può calcolare (vedi Wikipedia) che un uomo con occhi a 1.7 m di altezza dal livello del mare, vede un orizzonte a $R = 4.65$ km. Quindi gli oggetti sull'orizzonte (non ancora tagliati dalla curvatura terrestre) hanno dimensioni angolari facilmente deducibili. In particolare una

petroliera non grandissima, lunga $L=100$ m, parallela alla costa, sottende un angolo di $L/R=100/4650=0.021$ radianti, 1.2 gradi, più del doppio del diametro angolare del sole o della Luna.

L'unico salvataggio che possono tentare i Terrapiattisti (la "riserva" a cui accennavo), è sottolineare che la Terrapiatta non è infinita (anche se alcuni di loro lo affermano, almeno come una possibilità). Ma è il salvataggio della disperazione. *L'orizzonte visibile per un terrapiattista può solo essere o l'orizzonte geometrico (terra piana infinita) o quello fisico, il limite della Terra. Tertium non datur.* Nel primo caso anche una superpetroliera dovrebbe contrarsi in un punto. La petroliera che molti di noi hanno visto, o in realtà o in fotografia, sottendere un angolo di 1.2 gradi (per esempio paragonandola al sole o alla luna o alla punta del mignolo a braccio teso), quanto sarebbe grande se si trovasse sull'orizzonte fisico della Terra piatta? Ho visto delle mappe che indicano che il limite della Terra piatta è a circa 17000 km dalle nostre regioni, 1000 km più, 1000 km meno. Ebbene, per la petroliera dovremmo avere:

(lunghezza) = (distanza:17000 km)* (angolo sotteso in radianti: 0.021) = 357 km.

Del resto, possiamo facilmente sapere se la petroliera è veramente a 17000 km o a 5 km dalla costa!

No comment.

Fine della Risposta Breve.

Pur convinto che non ci sia risposta a quel che ho scritto, penso che non ci sia alcuna risposta rapida che possa convincere un vero terrapiattista. E neppure una risposta elaborata. Se tale risposta esistesse, sarebbe già stata trovata da decenni, e non ci sarebbero più terrapiattisti. Per quanto io abbia un grande rispetto per Quora e coloro che vi scrivono, penso che non sia qui che si troverà la risposta decisiva, e assai probabilmente non la si troverà neppure altrove.

Posso fare un esempio: mi è stato passato un filmato, in cui un astronauta incontra due terrapiattisti.

<https://www.iene.mediaset.it/201...>

La discussione è esilarante, per esempio quando essi affermano che è noto che a Mach 8 o 9 l'uomo ridiventa una scimmia (cosa in cui non credevo, ma che dopo tutto spiegherebbe molte cose).

Il problema è che, secondo me, se uno spettatore italiano non aveva né opinioni sull'argomento, né conoscenze scientifiche prima dell'incontro, dovendo giudicare dalla discussione avrebbe concluso che l'astronauta aveva perso: infatti alla fine evidentemente

non sapeva più cosa rispondere, come una persona che parlasse italiano con due (erano due, errore degli organizzatori dell'incontro) che sanno solo il cinese. Mancava evidentemente un linguaggio comune. D'altra parte i terrapiattisti non lo lasciavano parlare. Sono quindi pronto a scommettere che la trasmissione ha sortito l'esito opposto a quello sperato.

Un vero terrapiattista non crede nella matematica, fisica, biologia, storia - ammesso che le conosca. D'altra parte può ribattere che scorrendo Quora si nota che molti non capiscono perché la Matematica dovrebbe essere in accordo con la fisica o viceversa e che in fisica ci sono vari misteri (perché la conservazione dell'energia e del momento angolare? che cos'è lo spin? etc.), e lo stesso vale per l'astrofisica e la cosmologia, che quando non sanno spiegare le cose in modo semplice, ricorrono a una matematica che va oltre la comprensione di chi matematico non è. Le nozioni che non fanno al caso suo sono invenzioni non dimostrabili; se sono dimostrabili si tratta di trucchi, di effetti virtuali; se chi è contro la terrapiatta è per esempio un astronauta, allora o è uno sciocco che si è lasciato gabbare, o è uno schiavo dei poteri forti (PF) che per loro ragioni (che noi non possiamo e non dobbiamo comprendere) non ci vogliono lasciar capire che la Terra non è quello che sembra.

Vorrei rispondere da terrapiattista a molte delle proposte che furono fatte su Quora.

1. **Viaggio in Australia. R:** Nella mappa del mondo dei Terrapiattisti (del video) non esistono né l'Australia né la Nuova Zelanda. In altre mappe esistono, ma che cosa ne sappiamo? Quello che i PF ci lasciano credere. Quindi, anche **(1b)...una telefonata a vostra zia in Australia. R:** Non prova nulla: la risposta viene data dai poteri forti, o da qualcuno al loro soldo che è a Abbiategrosso e risponde fingendo di essere vostra zia a Sydney.
2. **Raggiungere il bordo. R:** Impossibile! Proprio sul bordo c'è una muraglia di ghiaccio alta non ricordo più quanto, guardata da un folto agguerritissimo esercito ivi mantenuto dai "poteri forti".
3. **La Terra vista dallo spazio. R:** Facile: una lente "fish-eye" opportunamente truccata, e molto Photoshop, spiegano tutto.
4. **Qualsiasi esperienza di fisica, fili a piombo, gravitazione etc. R:** Tutte falsità. E chi ci crede, che la gravitazione abbia la legge GMm/R^2 ? Chi lo ha detto? Newton? E chi è Newton? Da dove viene questa legge?
5. **Tutti gli altri corpi celesti sono sferici** (non mi pare che tutti i terrapiattisti siano anche solepiattisti e lunapiattisti). **R:** E' un fatto: Luna e Sole sono sferici e la Terra no. Oppure: Luna e Sole sono piatti e per coincidenza ci si presentano sempre di piatto e mai di taglio. Non è affatto assurdo che una coincidenza così strana si verifichi: dopo tutto perché la Luna ci mostra sempre la stessa faccia? E come mai Sole e Luna hanno lo stesso diametro angolare? Non è sono coincidenze anche questa?

6. **Io potrei fare il giro del mondo.** R: Ma quando? (Non potete farlo in corso di discussione. Se l'avete già fatto, siete al servizio dei PF. Se non l'avete ancora fatto, prima fatelo e poi ne parliamo. Ma intanto ricadete nel primo caso. Non se ne esce.)
7. **Il sole tramonta a Occidente e ricompare a Oriente. Intanto, che fa? Lo stesso vale per chi fa il giro della Terra.** R: Effetto *Pac-Man* come in qualsiasi video-gioco che si rispetti. Si esce da uno dei bordi dello schermo e si rientra da quello opposto. E poi, chi ci garantisce che non viviamo in un universo virtuale?
8. **Perché i poteri forti ci dovrebbero far credere che la terra è tonda quando invece è piatta?** R: Sarebbe troppo bello, se ci mettessero a parte dei loro segreti. Ha presente Matrix??
9. Nel video, si mostra **l'ombra (tondeggiante) della Terra sulla Luna durante un'eclisse e la si paragona a quella di un foglio quadrato.** Chiaramente non sono eguali. R: E se la terra fosse un disco? (Qui penso che gli organizzatori abbiano commesso un errore, a proiettare l'ombra di un foglio quadrato).
10. Ancora nel video, viene fatta la domanda: **E allora, come funziona il GPS?** R: nel deserto (ovvero nei deserti) ci sono altissimi grattacieli con potenti trasmettitori che simulano una rete di satelliti.
11. Altra domanda, sempre dal video: **Se si scava si deve arrivare dall'altra parte della Terra. Che cosa troviamo?** R: finora il buco più profondo scavato nella Terra non arriva a venti km. E voi, cosa vi aspettate di trovare oltre i venti km?

Eccetera.

A questo punto sarebbe giusto chiedersi se valga davvero la pena preoccuparsi perché un nostro amico o conoscente crede che la Terra sia piatta. In fondo, finché non vuol costringere noi a credere, lo si può sopportare: ci sono persone che credono o fanno assai di peggio, probabilmente anche tra i nostri amici.

Tuttavia, se siamo convinti che la verità valga la pena in ogni caso, ciò che occorre è una risposta

1. Che non ricorra a conoscenze di alcuna altra scienza o disciplina umana ("Magellano ha circumnavigato il globo", "Eratostene, duemila anni fa,...")
2. Che non faccia riferimento a oggetti non visibili o situazioni non riproducibili immediatamente ("Dalla stazione spaziale..." "Andiamo a vedere se nel deserto ci sono gli altissimi grattacieli che simulano il GPS")
3. Che sia applicabile in modo concreto in corso di discussione (Non quindi: "Se guardiamo la luna durante un'eclisse..."), se possibile utilizzando materiale prodotto dai terrapiattisti.

Posso immaginare solo due risposte che (senza farmi troppe illusioni) rispondono a questi criteri.

I. Prima risposta (richiede preparazione, e quindi in parte viola il punto 3):

(1) scegliere una giornata molto limpida e di calma piatta, (2) portare il terrapiattista in riva a un lago e (3) mostrargli con il *suo* binocolo o meglio, fotografare con il suo teleobiettivo un paese lontano sulla riva del lago, le cui strutture edilizie più basse sono invisibili, ma si rivelano avvicinandosi al paese. (Si faccia per prudenza qualche prova in anticipo).

Scarterei la solita nave che scompare al di là dell'orizzonte marino, con onde, bruma, effetti di rifrazione etc. come per esempio:



Fig.1

No, non era questa (questo è un albergo in Corea del Sud....).

Volevo dire quest'altra: come si vede da questo link, non basterebbe:

[terra piatta domande frequenti - dubbi su terra piatta e globo](#)

Domanda 4: Perché allora le navi sembrano sparire all'orizzonte dietro alla presunta curvatura terrestre?

Anche questo è dovuto alla prospettiva dell'occhio umano. Le navi non spariscono "dietro" all'orizzonte, ma "dentro" ad esso, rimpicciolendosi fino a non essere più visibili, ma con un telescopio le navi o gli oggetti (compreso il sole) che sembrano sparire dietro la presunta curvatura, possono essere facilmente recuperati e più l'obbiettivo è potente, più riusciremo ad andare lontano e riacciuffare quello che, dovuto alla prospettiva, è scappato dalla nostra limitata vista. Provate voi stessi.



Nave sparita dietro la "curvatura" recuperata con un binocolo.

Fig.2

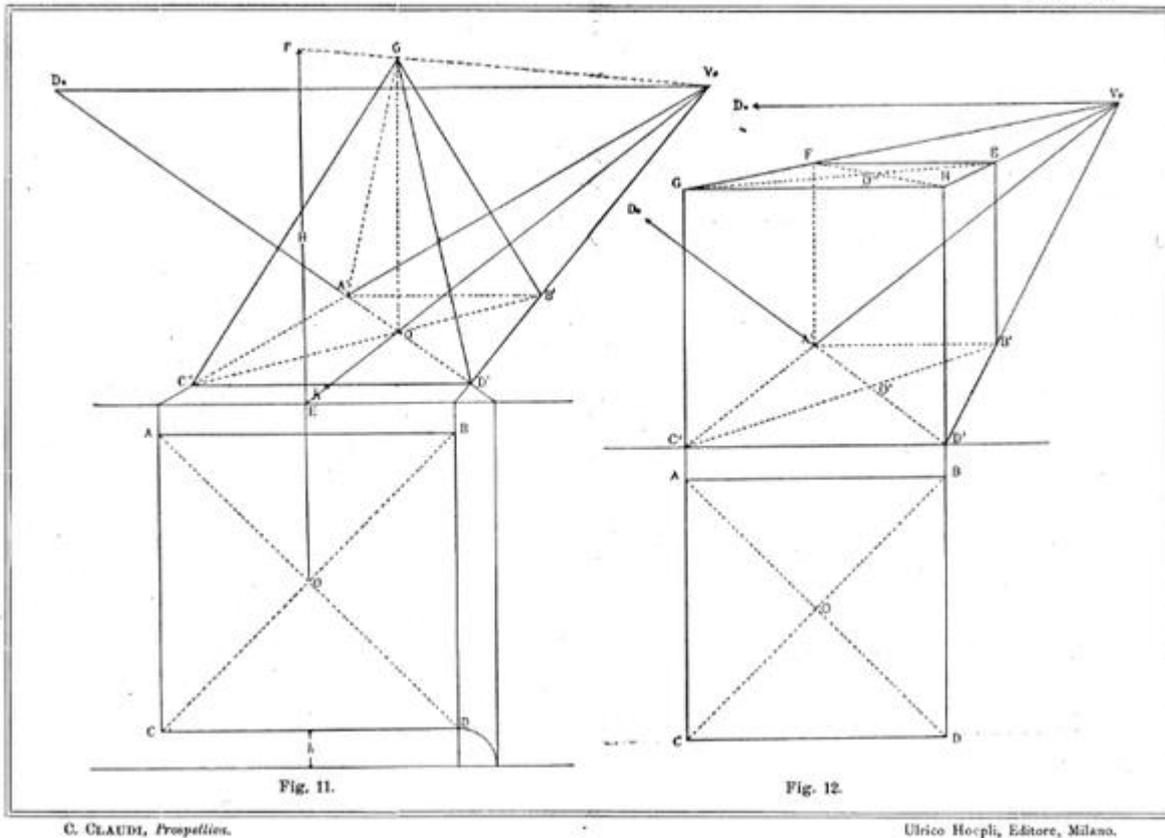
La frase "compreso il sole", è un gioiello. Mica il sole al tramonto diviene puntiforme! Non tutti i TP, tuttavia, affermano che il sole scompare all'orizzonte per ragioni di prospettiva. In realtà, ora sappiamo che esso passa a oriente per effetto pac-man.

Del resto, non sono per nulla convinto da questa serie di foto. *In ogni caso, l'orizzonte dovrebbe essere più in alto della base della nave, sia pure di poco.* Di qui la

II. Seconda risposta (la risposta breve, vedi sopra):

Questa mi pare una prova confortante per i terrasfericisti, pur essendo certo che non convincerà nessun terrapiattista.

Si osservi questa tavola, tratta da un manuale di prospettiva che ho ereditato da mio nonno. Il libro è del 1897, quando evidentemente si credeva ancora che la terra fosse piatta, i Poteri Forti non esistevano, e il "Grande Complotto" non era ancora incominciato.

C. CLAUDI, *Prospettiva*.

Ulrico Hoepli, Editore, Milano.

Fig.3

Ci si concentri per prima cosa sull'altezza dei due solidi (naturalmente si suppone che chi prende la foto o disegna la prospettiva resti all'altezza di partenza o di riferimento).

- 1) Il **vertice** della piramide (figura di sinistra), che in partenza è più alto della linea dell'orizzonte, discende verso l'orizzonte restandone più in alto, fino a che non lo raggiunge (all'infinito). Non occorre che la piramide si sposti materialmente, basta che la spostiamo noi idealmente.
- 2) Invece, la sommità del cubo (figura di destra), che in partenza è più in basso, come sarebbe la sommità di una nave vista da una collina o da un edificio anche di poco più alto, resta sempre più in basso dell'orizzonte, fino all'infinito.
- 3) Se il nostro occhio fosse all'altezza della sommità dell'oggetto, questa sommità resterebbe fissa sull'orizzonte.

Invece, la le **basi** della piramide e del cubo raggiungono l'orizzonte solo all'infinito, quando cubo e piramide sono contratti in un punto. Lo stesso avviene per la **sommità del cubo**.

Per riassumere:

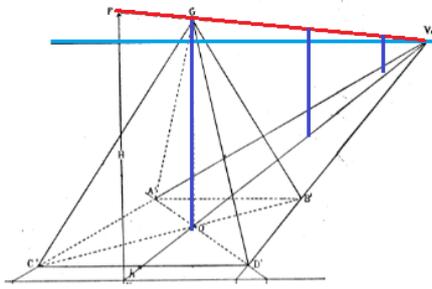


Fig. 3

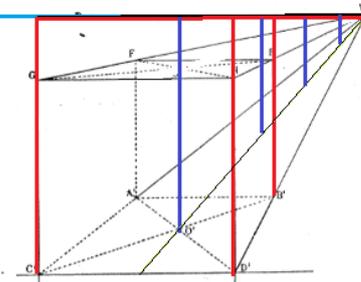


Fig.4

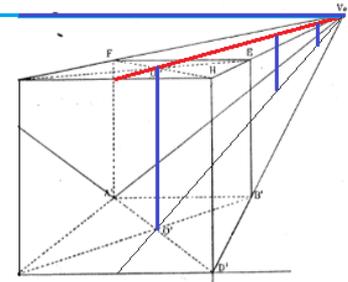


Fig.5

Le conseguenze di questo approccio sono già state date nella "Risposta breve".

Purtroppo è raro che nelle varie foto e filmati dei TP ci sia rivelata tanto l'altezza sul livello del mare di chi prende la foto quanto l'altezza dell'oggetto che appare all'orizzonte.

Ma, con una terra piatta, una foto come la seguente dovrebbe essere impossibile:

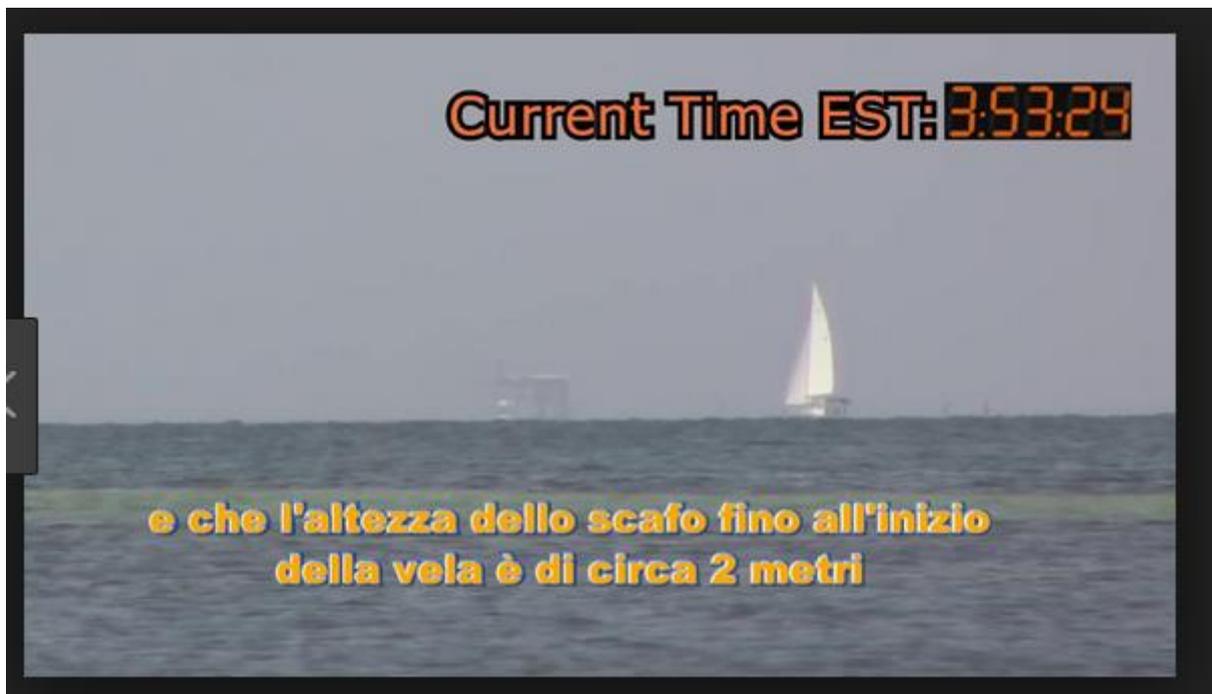


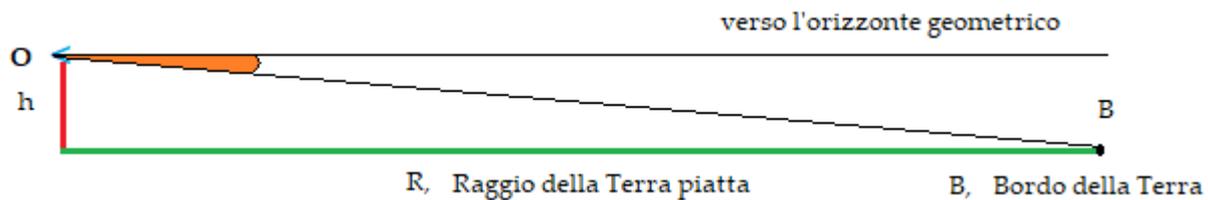
Fig.6

La parte bianca della chiglia dovrebbe essere **visibile**, se la terra fosse piatta, ma dovrebbe **sempre** essere più in basso della linea dell'orizzonte. Ma poche storie, poiché la barca appare posata sull'orizzonte essa è necessariamente almeno a 17000 km! Anche perché, se l'orizzonte fosse l'orizzonte geometrico, essa dovrebbe essere un punto.

Questo ragionamento dovrebbe uccidere come impossibili svariate foto prese dagli stessi terrapiattisti, anche se non credo che scuoterà minimamente la loro fede. Se li forzerà a alzare l'orizzonte dietro a navi ed edifici con Photoshop, sarà comunque un bel risultato.

NOTA

Siccome la Terra è piatta e ha un diametro finito, **l'orizzonte reale è una linea più bassa** dell'orizzonte geometrico della figura, e per questo le navi sembrano avere il fondo sull'orizzonte. Giusto, ma quanto più basso è l'orizzonte reale?



La formula da ricordare è: $(angolo\ in\ O) = ArcTan[\frac{h}{R}]$

Non è facile trovare le misure della Terra nei siti TP. Comunque il sito <http://flatearthdelusion.blogspot.com/2016/02/dimensioni-e-proporzioni-della-terra.html>, (peraltro avverso ai TP) afferma che secondo i TP la Terra è un disco con un diametro di 45300 km, quindi un Raggio di circa 22650 km, e l'Italia sarebbe a circa 17000 km dal bordo più vicino. (Altri, più ambiziosi, dicono che oltre la barriera di ghiacci giace un continente esteso, forse infinito...)

Ne risulta la seguente tavola.

Altezza h dell'osservatore (m)	Distanza orizzonte (km) Terra Piatta	Angolo in O (secondi d'arco)
1.7 m (statura umana)	17000 km	0.02
10.	17000	0.121
100.	17000	1.21
1000	17000	12.13

Come si vede, l'angolo è assai piccolo, certo non apprezzabile a occhio nudo. In altre parole, l'orizzonte geometrico e quello della TP si confondono. Le Fig. 4 e 5 mostrano che non c'è modo per una nave vista con l'occhio alla stessa altezza del punto più alto o ad esso superiore di emergere dall'orizzonte. Assai probabilmente la foto 6 è stata presa dall'osservatore spostandosi su un punto più elevato (a metà altezza del mare sembra

infatti di vedere una cucitura non perfetta di due foto). Ma in tal modo avrebbe visto la stessa imbarcazione anche in caso di terra sferica (TS). Peggio ancora: se la parte inferiore della nave è già sull'orizzonte, come pare essere in Fig.2, *le leggi della prospettiva dicono che tutta la nave dovrebbe assai vicina a contrarsi in un punto sulla linea dell'orizzonte geometrico.*

Il problema non esiste per i TS, perché l'orizzonte di una abitante su una Terra sferica non è all'infinito e non valgono le stesse regole della prospettiva.

In pratica, tutte le foto in cui compaiono imbarcazioni o edifici la cui "base" appare coincidere con l'orizzonte sono impossibili nel contesto di una terra piatta e, anche se scattate da terrapiattisti, dimostrano che la terra non è piatta.

Ma chi non vuol vedere non vede.