

Sensitometria in 10 capitoli

Capitolo 2

Per capire come possiamo utilizzare praticamente le informazioni che ci offrono le curve caratteristiche è necessario porci una domanda fondamentale: cos'è una fotografia?

Cos'è una fotografia?

La risposta a questa domanda è abbastanza banale, una fotografia è un foglio di carta fotografica sulla quale è impressa l'immagine positiva in bianco e nero della scena che abbiamo fotografato. L'immagine fotografica viene vista nella sua forma stampata; le immagini incorniciate appese al muro, le foto attaccate in un album, le opere dei grandi fotografi in una mostra, sono tutte stampe fotografiche, e a nessuno, tranne forse qualche frequentatore di analogica.it, passa per la testa di invitare un amico a vedere la propria collezione di negativi.

La scena che si para di fronte ai nostri occhi e che viene catturata dall'obbiettivo trova la sua piena realizzazione sulla carta fotografica sotto forma di una stampa, mentre il negativo è solo uno step intermedio di questo percorso. Quindi è dalla carta fotografica che dobbiamo partire per analizzare il processo fotografico, dato che sono i limiti di questo materiale che definiranno i limiti delle nostre fotografie, passando prima però dal sistema di visione umano che è, in ultima istanza, il fruitore delle nostre immagini.

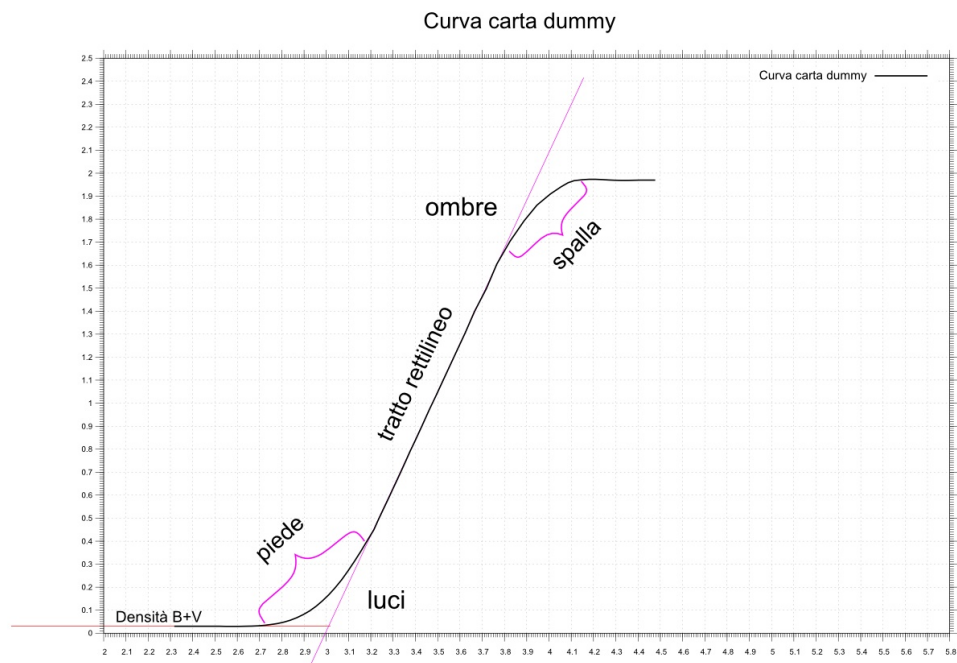
La bella fotografia

L'essere umano entra in contatto con la realtà che si para di fronte ai nostri occhi attraverso il sistema di visione che è un sistema estremamente complesso di analisi che si è affinato in migliaia di anni di evoluzione. Il sistema di visione è formato da un paio di recettori, gli occhi, e un processore, il cervello, che è quello che in pratica ci fa "vedere" la realtà circostante. Anni di studi sulla percezione hanno permesso di stabilire che, a prescindere dal contenuto, la qualità di un'immagine fotografica è considerata migliore dalla maggior parte delle persone quando in essa sono presenti determinate caratteristiche di nitidezza, contrasto, esposizione.

Inoltre è la sensibilità del nostro sistema di visione (occhio+cervello) che definisce i limiti tonali e di nitidezza della fotografia, oltre i quali le differenze non vengono più percepite, anche se presenti nell'immagine.

La carta fotografica

La carta fotografica è un materiale fotosensibile e quindi anch'esso ha una sua curva caratteristica; ci sono l'asse x delle esposizioni, l'asse y delle densità, un piede, un tratto rettilineo e una spalla, solo che in questo caso sul piede ci sono le alteluci, sul tratto rettilineo i mezzi toni, e sulla spalla le ombre.



Poiché la stampa viene sempre sviluppata fino al massimo annerimento e il contrasto viene variato con la gradazione o attraverso i filtri nel caso delle carte a contrasto variabile, la famiglia di curve della carta sarà formata dalle curve caratteristiche delle diverse gradazioni di contrasto.

Chiameremo la densità più bassa della stampa, corrispondente al bianco puro della carta ma anche alla densità della base e del velo, **D-min** (Density minimal).

Chiameremo il massimo annerimento raggiunto dalla carta **D-max** (Density maximal).

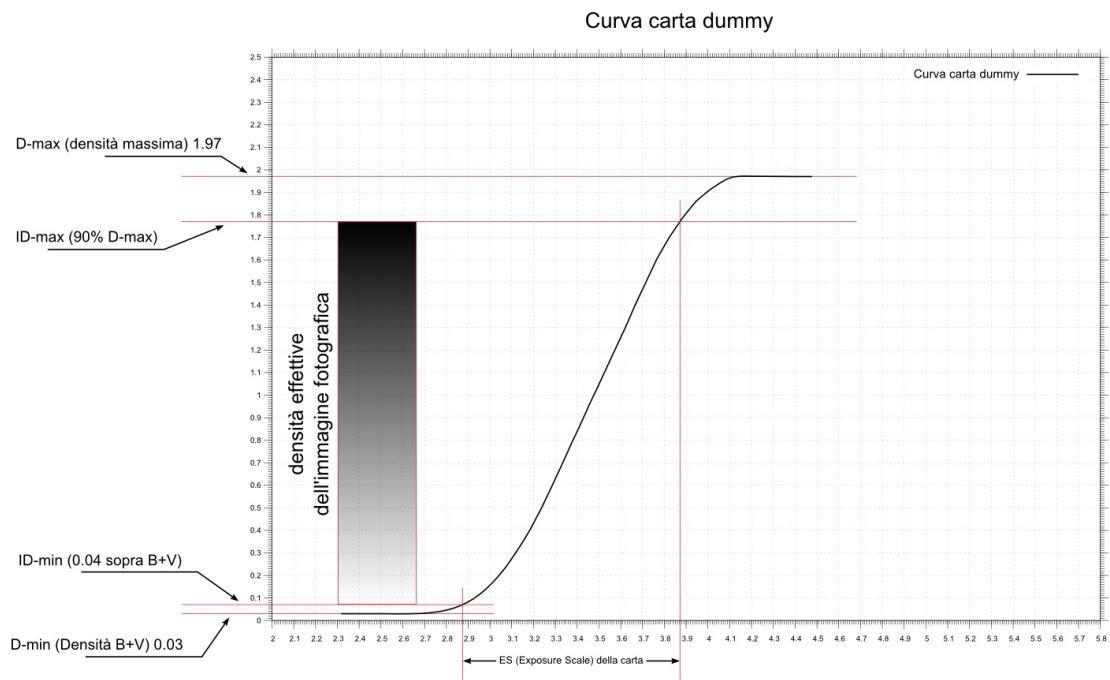
Gli studi percettivi, assunti anche negli standard ISO applicati ai materiali sensibili, ci dicono che in una stampa fotografica la gamma tonale che contribuisce all'immagine va da un bianco pari ad una densità di 0.04 sopra la densità B+V ad un nero pari al 90% della densità massima della carta. Chiameremo la prima **ID-min** --Image Density minimal-- e la seconda **ID-max** --Image Density maximal--. Al di sotto e al di sopra di questi limiti i toni vengono percepiti, dalla media degli osservatori, in maniera confusa e difficilmente distinguibili dal bianco puro e dal nero massimo.

Le densità ID-min e ID-max vengono raggiunte dalla carta quando questa viene esposta ad un intervallo di esposizioni ricavabile dal grafico della curva caratteristica, questo intervallo di esposizioni è chiamato **ES** (Exposure Scale) della carta. L'ES della carta viene usata per definire la gradazione di contrasto della carta da stampa, infatti moltiplicando l'ES per 100 e arrotondando al multiplo di 10 più vicino si ottiene il valore di **ISO Range** (o **ISO-R**) che è la misura da standard ISO della gradazione di contrasto riportato su tutte le confezioni e foglietti delle carte da stampa in commercio.

$$\text{ISO-Range} = \text{ES della carta} \times 100 \text{ arrotondato al multiplo di } 10.$$

Dato che la numerazione usata precedentemente per le gradazioni di contrasto è ancora molto diffusa, la seguente tabellina mette in rapporto l'ISO-Range con i vecchi numeri:

ISO-R	Gradazione
35-70	5
50-70	4
70-90	3
90-110	2
110-130	1
130-160	0
+160	00



Nell'immagine sopra l'esposizione per la ID-max è 3.87 e l'esposizione per la ID-min è 2.87, quindi l'ES di questa carta sarà:

$$ES = ID-max - ID-min = 3.87 - 2.87 = 1$$

e l'ISO-Range sarà:

$$1 \times 100 = 100$$

Quindi questa carta è di gradazione 2

Il sogno del fotografo

Il sogno di ogni fotografo che sviluppa e stampa da sé le proprie immagini è quello di riuscire a stampare ogni negativo su carta di gradazione media e magari senza troppi interventi di mascheratura e bruciatura.

Ma cos'è che espone la carta di stampa? Sotto l'ingranditore la carta di stampa viene esposta dalle diverse densità del negativo che vi viene proiettato sopra, quindi, se vogliamo cercare di far avverare il sogno del fotografo dovremo fare in modo che le densità del negativo, dalle ombre alle luci, abbiano uno scarto uguale a quello dell'ES della carta di stampa, cioè nel nostro caso di 1. Per vedere come fare bisogna ritornare alla curva caratteristica della pellicola.

RICAPITOLANDO

- Le fotografie vengono fruite come stampe quindi per analizzare il processo fotografico è necessario partire dalla carta di stampa.
- Anche la carta di stampa ha una sua curva caratteristica con un piede, su cui ci sono le alteluci, e una spalla, in cui cadono le ombre.
- La famiglia di curve della carta da stampa è formata dalle curve delle diverse gradazioni di contrasto.
- Il massimo bianco della carta si chiama D-min (Densità minima) e corrisponde anche alla densità B+V.
- Il massimo annerimento della carta si chiama D-max (Densità massima).
- La scala tonale utile della carta va da un bianco con una densità di 0.04 sopra la D-min, ad un nero pari al 90% della D-max.
- La densità 0.04 sopra la D-min si chiama ID-min (Image Density minima).
- La densità pari al 90% D-max si chiama ID-Max (Image Density massima).
- La differenza delle esposizioni che producono la ID-min e la ID-max si chiama ES (Exposure Scale).
- Il valore di ES misura il grado di contrasto della carta e da esso deriva l'ISO-Range.
- L'esposizione della carta da stampa è data dalla gamma di densità del negativo che vi viene stampato.
- Il negativo "perfetto" ha una gamma di densità, dalle ombre alle luci, uguale all'ES della carta.