

I segreti del Taekwondo: tra ambizione, creatività e ... fisica!

✍ E. Blundo 📅 28-09-2021 🔗 <http://www.primapagina.sif.it/article/1376>

Il "TaeKwonDo" —l'arte (Do) dei pugni (Kwon) e dei calci in volo (Tae)— è un'arte marziale coreana, che si contraddistingue per la sua spettacolarità. Tale arte prevede la pratica di due specialità principali: il *combattimento* (sport olimpico, che ha portato all'Italia ben due medaglie d'oro, nel 2012 e nell'ultima edizione del 2021) e le *forme*. Quest'ultime consistono in coreografie in cui non vi è un avversario reale (se non la gravità!), ma si ricercano perfezione del movimento, massima flessibilità ed equilibrio. In entrambe le specialità, le leggi della meccanica classica giocano un ruolo importante. L'atleta sfida la gravità imparando a controllare il proprio baricentro ed esegue le tecniche imprimendo la massima accelerazione possibile, che, secondo la legge di Newton, si traduce in forza. Ciò è fondamentale sia nel combattimento, dove i punti vengono assegnati solo se sensori di forza sulle corazze riscontrano il superamento di un valore di soglia, che nelle forme, laddove la forza è un parametro di valutazione.

In aggiunta a questi due filoni, se ne è sviluppato un terzo, quello del *Taekwondo dimostrativo*, che prendendo spunto dai primi due ne ha individuato gli elementi più spettacolari, sviluppandoli e integrandoli. Oggigiorno, i *demo team* si esibiscono in tutto il mondo, a scopo umanitario, arrivando anche a esibirsi durante udienze papali, durante competizioni internazionali o in talent show. Ciò che rende avvincente le esibizioni di Taekwondo è la sfida continua dei limiti, i quali vengono vinti sfruttando proprio (perlopiù inconsapevolmente e intuitivamente) le leggi della fisica. Nelle dimostrazioni, è spesso possibile vedere atleti rompere tavolette ad altezze di 4-5 metri da terra: il salto viene effettuato spingendosi sulle braccia di un compagno, il quale aiuta l'atleta ad aumentare la velocità iniziale e quindi ad aumentare l'altezza del salto. Infatti —in base alle leggi della cinematica— l'altezza massima raggiunta da un corpo spinto verso l'alto e soggetto alla gravità è proporzionale al quadrato della velocità iniziale. Un ruolo fondamentale nelle esibizioni di Taekwondo sono poi i calci in volo in rotazione. Dal classico calcio in cui si compie una rotazione di 360° , ci si è spinti verso i 540° , 720° , 900° , fino a 1080° (3 rotazioni complete su se stessi!). Per raggiungere questi livelli è essenziale sfruttare la conservazione del momento angolare. Nei corsi di meccanica, i professori ne danno spesso dimostrazione pratica agli studenti stando su una piattaforma rotante e mostrando come avvicinando a sé le braccia la velocità di rotazione aumenti. Lo stesso avviene nei calci in rotazione di Taekwondo: l'atleta sfrutta un movimento ampio delle braccia al momento della spinta per poi richiuderle a sé mentre compie la rotazione.

Le stesse leggi della fisica che regolano la nostra quotidianità si combinano spesso ad ambizione e creatività nello sport, portando nel caso del Taekwondo a un'incredibile spettacolarità.



Elena Blundo - Dottoranda in Fisica presso l'Università di Roma La Sapienza, si occupa dello studio delle proprietà optoelettroniche e meccaniche di nanostrutture e in particolare dei materiali bidimensionali. È anche atleta della nazionale di Forme e Freestyle di Taekwondo e vicecampionessa del mondo di forme nel 2012, nonché allenatrice della squadra regionale Lazio e arbitro nazionale.