

INSEGNAMENTO DELLE ABILITA' IN ATLETICA ATTRAVERSO L'APPROCCIO ECOLOGICO-DINAMICO

Roberto Bagnoli

SECONDA PARTE – SALTO IN LUNGO

Rivediamo rapidamente le teorie esposte nella prima parte; fondamentali per comprendere l'approccio metodologico definito "non lineare". Partiamo dal concetto di errore e sull'impossibilità di ripetere un movimento esattamente uguale (variabilità intrinseca) come suggerisce **Bernstein**, nonostante le centinaia di ripetizioni. La teoria dei vincoli di **Newell** è illuminante; il castello della "*repetition with repetition*" (ripetizione con la ripetizione), crolla in maniera inequivocabile. La percezione della realtà può essere rivista rispetto alla tradizione; **Gibson** propone che percezione e azione siano eventi accoppiati e questa è una chiara indicazione di allenamento, come vedremo.

Approccio Cognitivo e l'errore

- Ruolo chiave della MEMORIA: per affinare un gesto si deve ripeterlo reiterate volte; **più lo si ripete più si affina lo schema motorio (= ridurre proporzionalmente l'errore).**

Corrisponde questo a VERITA'?

- Se bastasse richiamare dalla memoria un'azione e quindi innescare un preciso comando motorio corrispondente, essa non dovrebbe mai variare; l'atleta sarebbe in grado di **riprodurre il suo schema di movimento in qualsiasi situazione** e l'errore sarebbe minimizzato indipendentemente dal contesto.

Ma allora, **perché** nonostante la mole di ripetizioni, **anche gli atleti più esperti sembrano non essere immuni dall'errore**, anzi, questo si presenta spesso nelle particolari situazioni di gara?

...ma quindi per diminuire l'insorgenza dell'errore posso passare solo dall'aumentare la mole di ripetizioni? Oppure ci sono altre strade?

© Roberto Bagnoli 2025

Newell, Gibson, Bernstein

- **L'interazione tra i vincoli** (individuo, ambiente e compito) determina il risultato; ogni momento è diverso dall'altro, anche nel corso della stessa gara.



- **Agire è percepire; percepire è agire.** Il movimento viene continuamente calibrato rispetto all'obiettivo (asse di battuta). La calibrazione è l'affinamento del flusso delle informazioni.



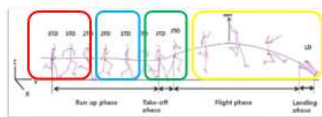
- **La variabilità è intrinseca** nel movimento umano: pensare di ottimizzare il risultato attraverso la sola ripetizione del gesto (*repetition w/ repetition*) può non essere l'unica strada possibile.



© Roberto Bagnoli 2025

Variabilità intrinseca

Si manifesta in ciascuna fase dell'azione:



- **Nella rincorsa:** accelerazione; vel. max; traiettoria sul piano orizzontale.
- **Nella lunghezza soggettiva dei passi** in base alla distanza dall'asse ed alla velocità istantanea.
- **Nell'organizzazione degli angoli articolari** al momento dello stacco (esempio: produco un angolo di stacco ottimale attraverso un'organizzazione articolare differente nelle componenti spaziali e temporali in funzione dell'integrazione tra la velocità e la percezione del «bersaglio»).

© Roberto Bagnoli 2025

Cosa determina il risultato?

- Il risultato dell'azione è frutto del rapporto tra percezione ed azione (accoppiamento percezione-azione) che a sua volta dipende dal complesso intricarsi delle relazioni tra individuo, ambiente e compito.
- La **calibrazione** del gesto (ovvero la capacità di affinamento per ottenere il miglior risultato), si inserisce anch'essa in questa struttura di relazioni che si influenzano vicendevolmente e che si esprimono nel «qui e ora».

© Roberto Bagnoli 2025

Concetto di acquisizione delle abilità

- È un concetto esteso e **non limitato alla capacità «biomeccanica»** di configurare i giusti angoli articolari durante un'azione.
- È un **processo dinamico** basato sulla **relazione funzionale tra l'individuo e l'ambiente** di performance.
- È **multifattoriale** per natura ed è dipendente dalla capacità dell'atleta di adattarsi alla situazione attuale (esempio il qui e ora in gara).
- È molto complesso definirlo...

© Roberto Bagnoli 2025

Distinzione tra tecnica e skill

- ❑ **TECNICA:** espletare un movimento in modo corretto ma **decontestualizzato** (aspetto puramente biomeccanico).
- ❑ **SKILL:** abilità di usare la tecnica in modo efficace in un **contesto specifico** (= quando conta farlo); riuscire ad esprimere appieno tutto il proprio potenziale motorio.
- In un contesto multifattoriale come quello di gara, la chiave risiede nella **capacità di saper gestire le variabili**.
- Focalizzarsi esclusivamente su parametri biomeccanici e fisiologici ed applicare la «*repetition w/ repetition*» equivale, secondo l'approccio ED, ad una **visione riduzionistica**.

© Roberto Bagnoli 2025

Soffermiamoci su quest'ultimo concetto. Un bravo atleta è colui che è in grado di **gestire le numerose variabili presenti nell'ambiente di gara**, al fine di riuscire ad esprimere il suo completo potenziale. L'acquisizione della tecnica "perfetta" o "ideale" (ammesso che esista questo concetto) ha un valore molto relativo se disconnessa dall'ambiente in cui viene applicata e che rappresenta l'obiettivo primario dell'allenamento, cioè la gara.



INTERACTING CONSTRAINTS IN HIGH PERFORMANCE LONG JUMPING

Christopher Mark McCosker

Bachelor of Applied Science (Human Movement Studies)

Bachelor of Exercise Science (Hons)

Faculty of Health
School of Exercise and Nutrition Sciences
Queensland University of Technology
2020

© Roberto Bagnoli 2025

Long Jump: un problema di puntamento locomotorio

- L'approccio ED fornisce la struttura per studiare le **interazioni soggetto-ambiente-compito**.
- Cerca di comprendere come il **comportamento si adatta al variare dei vincoli** nell'ambito dell'ambiente dinamico di prestazione.
- Infine, questo tipo di concettualizzazione si deve tradurre in **esercitazioni** più possibile **rappresentative** dell'evento per cui ci si sta preparando (la gara).

Puntamento locomotorio: capacità di posizionare il piede su un dato bersaglio.

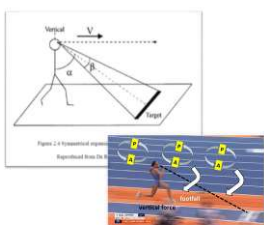


© Roberto Bagnoli 2025

Variabili in gioco e il tau

Le variabili:

- Un bersaglio.
- Una velocità di avvicinamento.
- Un «flusso ottico»: velocità e direzione del movimento; ovvero la percezione (inconsia) della **variazione dell'angolo visivo rispetto al bersaglio (tau)** o altrimenti la variazione della dimensione del bersaglio e la velocità stessa di tali variazioni.
- Il tempo al contatto con la tavola.



Il **flusso ottico**, fornisce l'informazione temporale che facilita il verificarsi delle azioni future (regolazione della lunghezza dei passi; stacco); le **informazioni relative al tempo di contatto (time to contact)** devono essere accuratamente percepite per intercettare con precisione il bersaglio e **ricalibrare** l'azione secondo la modalità di **controllo prospettico (online)**.

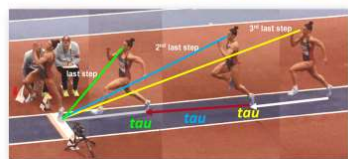
© Roberto Bagnoli 2025

Informazioni ambientali e abilità individuale

- La capacità individuale di **sfruttare in modo efficace le informazioni ottiche** per indirizzare l'azione è legata al livello di abilità e alla familiarità con le richieste di un compito specifico → **non ripetere il gesto decontestualizzato ma familiarizzare con le fonti informative è fondamentale**.
- Sta quindi al soggetto riuscire a **usare le varie fonti informative** per regolare il comportamento quando necessario (esempio in gara: la tavola può non essere l'unica fonte informativa).

© Roberto Bagnoli 2025

Uso delle informazioni nell'approccio ED



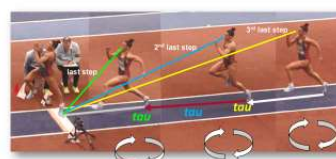
- **Tempo di collisione**
- **Distanza bersaglio dalla posizione corrente**
- **Velocità di avvicinamento al bersaglio**
- **Espansione del bersaglio...**

Nell'**approccio ecologico**, il tau è fondamentale per il controllo dell'azione e la percezione spazio-tempo. Ciò permette di **regolare le azioni in modo adattativo** e preciso in base alle informazioni disponibili nell'ambiente (R. Gray).

Il tau può essere ricavato da molteplici fonti informative (asse, giudici ecc...) l'**atleta esperto** è colui il quale riesce a sintonizzarsi sulla fonte di informazione più utile in quel momento per l'esecuzione del gesto; oppure a saperla variare al variare delle condizioni ambientali.

© Roberto Bagnoli 2025

Controllo prospettico (online)



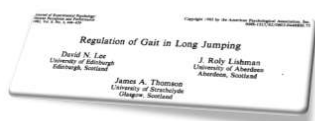
- Time to collision
- Variazione del tau

Ri-calibrazione
Aggiustamenti lunghezza passi + forze impulso verticale

© Roberto Bagnoli 2025

Il concetto è che l'atleta, durante la rincorsa, instaura una vera e propria relazione con il bersaglio che ha un obiettivo ben preciso che tutti sappiamo. Velocità orizzontale, precisione sull'asse, forze verticali allo stacco, angoli biomeccanici, tutto deve integrarsi in maniera funzionale come conseguenza dell'azione stessa, unica e irripetibile, non come ripetizione di un gesto automatizzato. La risposta funzionale alla variabilità è quindi l'adattamento che si esprime attraverso la **calibrazione** continua (*online*) durante le fasi della rincorsa. Questa capacità di adattamento immediata avviene proprio attraverso la relazione circolare "percezione-azione", dunque per mezzo del sistema visivo.

Regulation of gait in long jump (Lee et al. 1982)

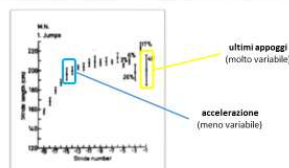
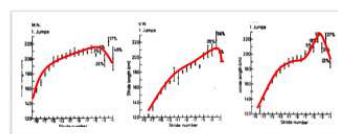


OBIETTIVI

- Top speed (max vel orizzontale)
- **Accuracy foot placement (precisione)**
- Take off (postura per imprimere forza verticale)
- Fly (azioni in volo)
- Landing...

© Roberto Bagnoli 2025

Variabilità: inter ed intra soggetti



La costanza della lunghezza degli appoggi viene sempre meno all'approcciarsi dell'asse di battuta fino a che è «rotta» sul finale.

I centimetri di «errore», vengono recuperati attraverso gli aggiustamenti visivi (tau) sull'asse di battuta (accoppiamento informazione-azione).

© Roberto Bagnoli 2025

Negli studi esaminati, la variabilità si sviluppa principalmente sugli ultimi appoggi che, soprattutto per l'atleta di minore esperienza e livello, rappresenta il momento principale dove compiere gli aggiustamenti necessari per evitare il salto nullo.

Strategie di controllo visivo nel salto in lungo (McCosker et al. 2020)

- Condizioni di **allenamento** (Lee et al.) vs condizioni di **gara** (McCosker et al.).
- Relazione **I-A-C** (influenza dei fattori emotivi: aspettative; gestione errore e risultati altrui).
- Expert vs non expert.**
- Expert:** relazione più funzionale con l'ambiente; più funzionali adattamenti in risposta alle informazioni (*degeneracy*).
- Controllo visivo** «online»: influenzato dalle fonti di informazione prossime all'asse di battuta → differenti strategie di controllo visivo exp-non exp?
- Funnel like control** (controllo a imbuto).



- Training:** ci concentriamo sugli aspetti biomeccanici ma facciamo altrettanto su quelli informativi e sulle necessità di avere atleti flessibili ed adattabili alle richieste dell'ambiente di performance?

© Roberto Bagnoli 2025

L'ambiente di gara...



- Differenza tra ambiente di allenamento e di gara
- Variabilità dell'ambiente di gara e capacità di adattamento

© Roberto Bagnoli 2025

Attenzione in allenamento...

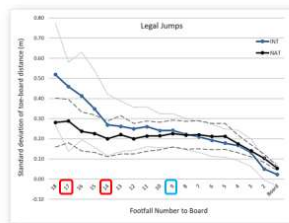


- Se si **rimuovono le fonti di informazioni** che servono ad allenare il *tau*; viene meno una parte importante dello sviluppo dell'abilità che emerge dall'interazione continua con tali fonti e che dipende dall'accoppiamento informazione-azione.
- L'allenamento **disaccoppiato** (destrutturare il gesto; renderlo non rappresentativo) può essere utile per certi aspetti ma ha dei grossi limiti che vanno conosciuti. La regolazione della postura sugli ultimissimi appoggi fino allo stacco è determinata dalla presenza di questi elementi informativi.

© Roberto Bagnoli 2025

Questo studio di McCosker del 2020, confronta gli atleti direttamente nelle condizioni di gara (che differiscono dall'allenamento in termini di influenza dei fattori ambientali). Questa variabile in più non è da sottovalutare in quanto rende lo studio molto più interessante se osservato dal punto di vista del comportamento motorio dell'atleta, quando realmente conta. Inoltre, è da tenere in seria considerazione la rappresentatività (= fonti di informazione presenti) dell'ambiente di allenamento rispetto a quello di gara, obiettivo finale del processo.

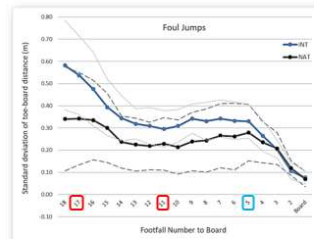
Variabilità dei passi: salti validi



- INT group:** **discesa-stabile-discesa**; variabilità dei passi decresce in modo sistematico dal n. 17 (= momento in cui inizia la regolazione visiva) e si stoppa dal n.14 fino al n.9 per poi variare di nuovo fino all'asse.
- NAT group:** **stabile-discesa-stabile-discesa**; dal n. 14 costante fino al n. 5, per poi decrescere in modo vistoso.

© Roberto Bagnoli 2025

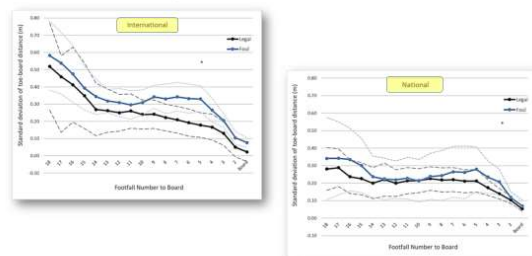
Variabilità dei passi: salti non validi



- INT group:** variabilità dei passi decresce in modo sistematico dal n. 17 fino al n.11 per poi incrementare e stare stabile fino al n.5 e variare di nuovo fino all'asse.
- NAT group:** decresce fino al n. 14, poi costante fino al n. 10, per poi crescere leggermente fino al n. 5 e infine decrescere fino all'asse.

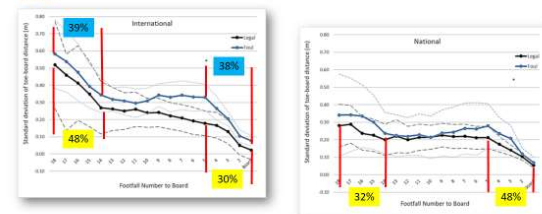
© Roberto Bagnoli 2025

Variabilità dei passi: salti validi vs non validi



© Roberto Bagnoli 2025

Aggiustamenti: salti validi vs non validi



SALTI NON VALIDI

Curve sovrapponibili; si nota maggiore necessità di aggiustamenti sugli ultimi appoggi (curva più «a picco»). La **grandezza degli aggiustamenti supererebbe il limite di funzionalità**; troppo ampia per produrre aggiustamenti funzionali.

© Roberto Bagnoli 2025

Discussione

«Attraverso la raccolta dati direttamente in gara è possibile cogliere la ricchezza dei vincoli tipici dell'ambiente di performance e utilizzarli per costruire migliori situazioni di allenamento».

- Sono emerse **differenti strategie di controllo** dell'azione associate ai salti validi e non validi nei due gruppi INT e NAT.

INT: > variabilità funzionale (salti validi) nei primi appoggi e aggiustamenti distribuiti per lo più sull'intera rincorsa.

NAT: > necessità di aggiustare vicino all'asse.

© Roberto Bagnoli 2025

Discussione

- Sembra esserci una costante che accomuna tutti i gruppi, ovvero la necessità di mantenere una **finestra di stabilità** nella rincorsa.

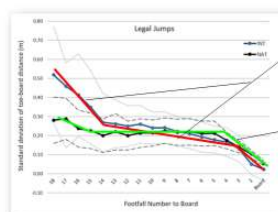
Questa finestra sarebbe importante per concentrarsi sul raggiungimento della massima velocità di corsa (l'aggiustamento visivo tenderebbe a rallentare il processo).

INT: la finestra di stabilità è minore rispetto al NAT; per cui sembra che (per i salti validi) riescano a **distribuire gli aggiustamenti per un tratto più lungo** della rincorsa. In tal modo hanno meno aggiustamenti da fare sugli ultimi passi (INT: 30% vs NAT 48%).

Meno aggiustamenti nel finale = meno perdita di velocità = salto potenzialmente più lungo

© Roberto Bagnoli 2025

Funnel strategy vs late control strategy



INT: maggiore distribuzione della variabilità su un più lungo tratto della rincorsa – minori aggiustamenti sugli ultimi appoggi. **Controllo dell'azione «funnel like».**

NAT: maggiori aggiustamenti tutti alla fine – possibile perdita di controllo e velocità. **Late control strategy.**

NAT: minore variabilità che perdura per un tratto molto lungo = possibile focus sull'esprimere una rincorsa costante (ma, lasciare «troppe cose» alla fine); la legge di controllo motorio (τ) è la stessa ma è diverso il «come e quando» viene utilizzata.

INT: > capacità di ricalibrare l'azione (online) dovuta ad una maggiore sintonizzazione (*attunement*) ad un più ampio spettro di **variabili percettive** (ambiente) che facilitano l'emergere di aggiustamenti posturali più efficaci.

© Roberto Bagnoli 2025

Attunement e variabili percettive



- Soggetti in piedi in prossimità dell'asse di battuta sono **sorgenti di informazione** che atleti più esperti utilizzano per distribuire gli aggiustamenti in maniera più uniforme lungo la rincorsa.

Greenwood, D., Davids, K., & Renshaw, I. (2016). The role of a vertical reference point in changing gait regulation in cricket run-ups. *European Journal of Sport Science*, 16(7), 794-800.

© Roberto Bagnoli 2025

Dalla teoria alla pratica, cosa dovrebbe accadere:

- Calibrare fin dai primi appoggi della rincorsa.
- Calibrare in modo distribuito (aggiustamenti visti tutti alla fine, condizionano negativamente la prestazione); modalità *“funnel”*.
- Lasciarsi una finestra centrale per concentrarsi sulla velocità massima (variabilità minima, maggiore costanza degli appoggi).
- Non sottovalutare le variabili percettive presenti nell'ambiente di gara e riproducibili in allenamento.

Aggiustamenti funzionali e disfunzionali



- Nei salti **non validi**, la grandezza degli aggiustamenti supererebbe il limite di funzionalità; troppo ampia per produrre un'azione efficace.

Bradshaw, E., & Aisbett, B. (2006). Visual guidance during competition performance and run through training in long jumping. *Sports Biomechanics*, 5(1), 1-14.

© Roberto Bagnoli 2025

Come trasferire tutto questo in allenamento?

- Promuovere la **ricerca di informazioni** (*attunement*; *educazione all'attenzione*) e sviluppare l'accoppiamento informazione-azione nell'ambiente di allenamento per calibrare l'azione ai mutevoli panorami tipici delle competizioni (specie di alto livello).
- Esperienze in **contesti diversi** («non sbaglio mai in allenamento ma invece in gara...»).
- Non promuovere la ricerca di una rincorsa «costante», ma curare **alti livelli di variabilità**; questo aiuterebbe gli atleti a scoprire più utili fonti di informazione attraverso cui guidare le azioni e adattare all'occorrenza.
- **Ripetizione senza ripetizione** (Bernstein, 1967); evitare di dare troppa enfasi alla ripetizione di modelli di movimento ideali, ovvero ricercare la precisione attraverso la ripetizione di un modello, ma ricercare l'adattabilità alle situazioni mutevoli di gara.
- Ricercare l'esperienza della variabilità nell'**ambiente** (esempio: variare la pedana; variare la luce, il vento, la presenza di persone, rumori ecc... oppure variabili «interne»: es. la fatica, mettere pressione ecc...) per promuovere **risposte adattative** e non modelli stereotipati.

© Roberto Bagnoli 2025

Variabilità e l'errore

- Introdurre maggiore variabilità può inizialmente portare ad una maggiore percentuale di errore.
- «L'errore deve invece essere visto come un'opportunità per esplorare e sfruttare le informazioni disponibili e ricalibrare le azioni al mutare delle dinamiche dell'ambiente».

© Roberto Bagnoli 2025

Performance analysis; representative training design and key constraints in long jump (McCosker et al. 2019)



- Come la prestazione sotto i vincoli specifici dell'ambiente di gara impatta sulla capacità di auto-regolazione degli atleti.
- Collegamento tra strategie, stati psicologici, aspetti emotivi e azioni / comportamenti nel contesto di gara.

© Roberto Bagnoli 2025

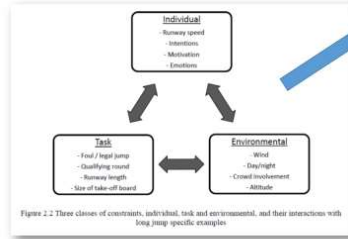
Metodo

- Risultati di 244 atleti e 5392 salti
- Diamond League tra il 2011 e il 2016
- World Championships e Olympic Games tra il 1999 e il 2016

Fonti: iaaf.com.au; diamondleague.com

© Roberto Bagnoli 2025

Analisi della prestazione sotto la lente dell'approccio ecologico: i vincoli

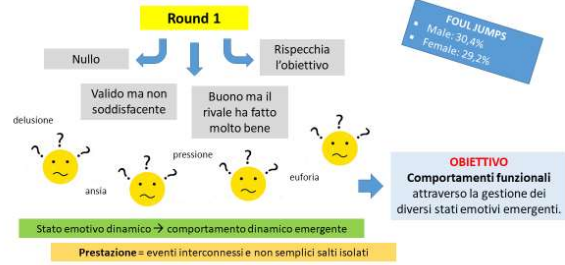


(McCosker, 2020)

© Roberto Bagnoli 2025

- Conoscere i vincoli
- Costruire l'ambiente di allenamento
- Stimolare l'auto-organizzazione per far fronte al mutare delle condizioni di gara

Relazione dinamica tra intenzione e azione guidata dagli stati emotivi



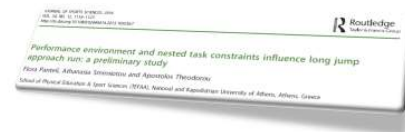
© Roberto Bagnoli 2025

Spunti di allenamento

- Simulare le **condizioni tipiche di gara**: richieste fisiche, mentali, emotive e ambientali.
 - es. giochi «emotivi»: chiamare due nulli e avere solo un salto per la qualifica (lavorare *in comfort* ma anche *in discomfort*).
- Focus sulla **capacità di adattamento** necessaria per raggiungere gli obiettivi attraverso la capacità di gestione dell'incertezza tipica delle gare.
 - es. gestire le variabili ambientali (vento).
- L'asse di **battuta** è una *affordance* chiave nello sviluppo dell'accoppiamento percezione-azione richiesto in gara (inserirla!).

© Roberto Bagnoli 2025

Performance environment, task constraints influence run up in long jump (Panteli et al. 2016)



7 atleti
13-14 anni

- Le strategie di regolazione visiva durante la rincorsa, cambiano in base alla presenza o meno dei vincoli tipici di gara?
- Si ipotizza che l'onset visivo inizi prima quando si deve compiere un salto anziché solo una rincorsa.

© Roberto Bagnoli 2025

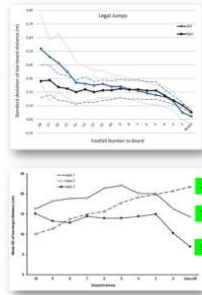
Analisi dati

Task 1: rincorsa + accennare un salto

Task 2: rincorsa + accennare un salto in pista

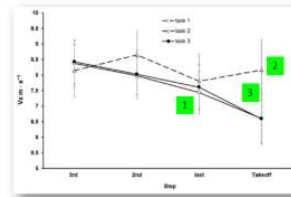
Task 3: rincorsa + salto vero e proprio

	Variabilità degli appoggi
Task 1	Ascendente - discendente
Task 2	Progressivamente ascendente
Task 3	Ascendente - discendente



© Roberto Bagnoli 2025

Analisi dati



Task 1: rincorsa + accennare un salto	
Task 2: rincorsa + accennare un salto in pista	
Task 3: rincorsa + salto vero e proprio	

- La **velocità massima** orizzontale è significativamente superiore nel Task 2, laddove invece manca di componente verticale e del «classico» penultimo passo lungo – ultimo corto che prepara al salto.

© Roberto Bagnoli 2025

Discussione

- I risultati confermano l'ipotesi di partenza, ovvero che la strategia di **regolazione visiva** è influenzata dalle condizioni ambientali (pedana vs track lane) e quindi del compito (salto vero e proprio, «finto salto» o nessun salto).

No compito = No regolazione visiva = No accoppiamento P/A = No affinamento / apprendimento

- Nel task 2 (rincorsa nella track lane e rimozione della sorgente informativa-percettiva «chiave») non si notano aggiustamenti negli appoggi e la strategia di regolazione è influenzata dalla mancanza dei confini tipici della fossa (presenti invece nel task 1 e 3).

- Le differenze di contesto ambientale incidono quindi sia sulla percezione spatio-temporale che sull'esecuzione del compito.

- La **regolazione della lunghezza degli appoggi**, guidata «online» dall'accoppiamento percezione-azione, può essere allenata solo con la presenza del salto in fondo alla rincorsa.

- Attenzione alle esercitazioni disaccoppiate!

© Roberto Bagnoli 2025

Considerazioni

- E' plausibile che il **percorso di crescita del saltatore** passi attraverso l'affinamento del **sistema percettivo** (accoppiamento percezione-azione), che lo porta ad anticipare via via l'onset del controllo visivo sull'asse di battuta ed a distribuire più uniformemente gli aggiustamenti lungo la rincorsa (da ascendente-discendente alla *funnel strategy*, discendente-stabile-discendente).

© Roberto Bagnoli 2025

□ Aspetti pratici: proposte operative

© Roberto Bagnoli 2025

Analisi per spunti di allenamento

Possiamo fare tutte le considerazioni che vogliamo, ma:

- La gara è imprevedibile.
- Le condizioni sono imprevedibili.
- La variabilità è presente sempre.
- L'adattabilità deve essere costruita nel tempo e stimolata.
- Variare è una necessità; **l'apprendimento differenziale** (DL) un'opportunità (così come il concetto ed il valore dell'errore).

Aspetto percettivo è fondamentale... va costruito e stimolato per crescere atleti adattabili!

© Roberto Bagnoli 2025

Esercizi variabilità con focus auto-organizzazione percettivo-motoria → calibrazione e precisione allo stacco

Approccio contro-intuitivo: cerco la giusta complessità motoria (ed eventualmente l'errore), cerco la destabilizzazione coordinativa per richiedere una risposta adattativa e auto-organizzativa del sistema-atleta che è esattamente quello che dovrà fare in pedana, in gara. Trasferibilità dei processi, non dei modelli stereotipati!

Gioco con la pedana... vario i contesti, invento situazioni, metto in difficoltà percettiva e motoria, stimolo l'adattabilità e la reazione alle situazioni, metto pressione, gioco con le emozioni...

© Roberto Bagnoli 2025

Variabilità del compito: definizione di nuove regole. La rincorsa

Le esercitazioni sono da intendersi sempre con l'accoppiamento rincorsa-stacco, e non fine a se stesse.

- Differente lunghezza: foratamente breve; foratamente lunga...
- Diverse modalità di progressione dell'accelerazione...
- Velocità di entrata differente...
- Corsa balzata → frequenza normale al cono → stacco
- Corsa balzata fino penultimo appoggio → stacco
- Rincorsa in frequenza → stacco
- Corsa laterale o passi incrociati + girarsi + stacco...
- Differenti posizioni delle braccia (es. braccia distese larghe)
- Differenti posizioni del capo: es. girato a 90°; sguardo in basso / sguardo in alto...
- Limitazione della vista: occhi chiusi e al segnale apro e stacco; limitazione parziale del campo visivo...

© Roberto Bagnoli 2025

Esercizi variabilità negli aspetti percettivo motori in relazione alle proprie capacità

Acquisizione di consapevolezza e sensibilità:

- Salta la metà della tua misura max
- Salta 2/3 della tua misura max
- Salta questa misura precisa
- Corri all' «x» % della tua vel max e salta
- ...

© Roberto Bagnoli 2025

Psicocinetica: associare un'azione ad un segnale (acustico, visivo)

Sviluppo di una pronta reazione.

- Al segnale, stacco sull'asse indicato.
- Corsa indietro → al segnale mi giro e stacco.
- Corsa occhi chiusi → al segnale acustico, apro gli occhi e stacco.



© Roberto Bagnoli 2025

Esercizi variabilità negli aspetti ambientali: creare «rumore» (perturbazione)

Condizioni ambientali da sfruttare

- Direzione del vento: a favore, contro, lateralmente
- Luce naturale, artificiale
- Contro sole; sole alle spalle; penombra ecc...
- Pista asciutta, bagnata (bagnando)

Noise ambientale

- Accentuare luce artificiale (in faccia, obliqua)
- Dimensione dell'asse (più stretta, più larga del normale)
- Colore dell'asse (con maggiore o minore contrasto rispetto a colore della pista)
- Variare larghezza pedana

© Roberto Bagnoli 2025

Colour contrast and regulation of the long jump approach run

APOSTOLIS THEODOROU - EMMANOUELA IGAKIMIDOU - PANAGIOTIS KOURIS - HARBELIS PANOUTSAKIOPOULOS - EMMANOUIL SIMPOKOS

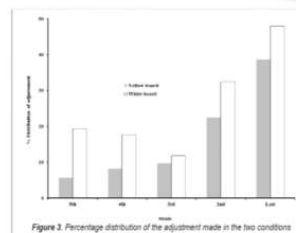


Figure 3. Percentage distribution of the adjustment made in the two conditions

© Roberto Bagnoli 2025

Quando il colore dell'asse è complementare rispetto a quello della pista (asse bianco - pista blu vs asse giallo - pista blu) la regolazione avviene due passi prima e ciò è dovuto alla migliore percezione del bersaglio.

Che colore ha l'asse nelle esercitazioni quotidiane?

Come possiamo giocare con il colore per creare maggiore «rumore»?

Nella ricerca **l'asse di colore complementare rispetto alla pista** permetteva una diluizione maggiore nella variabilità degli appoggi rispetto ad un colore non complementare per il quale l'aggiustamento avveniva più a ridosso dell'asse.

Variare il senso, ricercando differenti riferimenti e adattandosi alle condizioni di luce



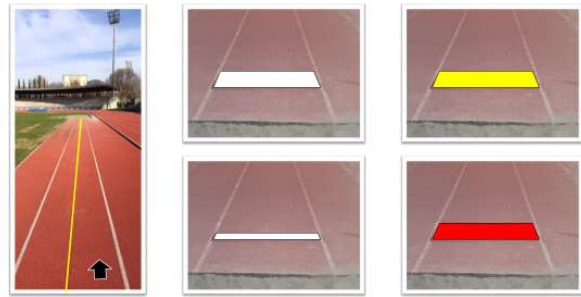
© Roberto Bagnoli 2025

- Coprire asse di battuta per parte della rincorsa
- Mettere ostacolo da valicare per disturbare e obbligare a riorganizzarsi



© Roberto Bagnoli 2025

Altri tipi di «rumore»



© Roberto Bagnoli 2025

- Mettere un'area obbligatoriamente da calpestare durante la rincorsa
- Moltiplicare artificialmente le informazioni ambientali (oggetti di disturbo)



© Roberto Bagnoli 2025

Esercizi variabilità nelle strategie e aspetto emotivo

Lavoro sulla strategia:

- Simulazione gara
- Simulare diversi andamenti di gara
- primo salto non forzato (es. fare misura minima per accesso a turno successivo o obiettivo minimo personale)
- primo salto puntare a fare max misura

Mettere pressione:

- primo nullo...
- primi due nulli...
- dover fare misura «x» entro il salto «y»...

Azioni di disturbo (suoni, luci):

- prima della rincorsa
- durante la rincorsa

© Roberto Bagnoli 2025

Grazie per la cortese attenzione

E-mail: info@climbingtraining.it

© Roberto Bagnoli 2025