

Analisi Biomeccanica

Biomeccanica del movimento

Approccio multidisciplinare: difficoltà nello swing



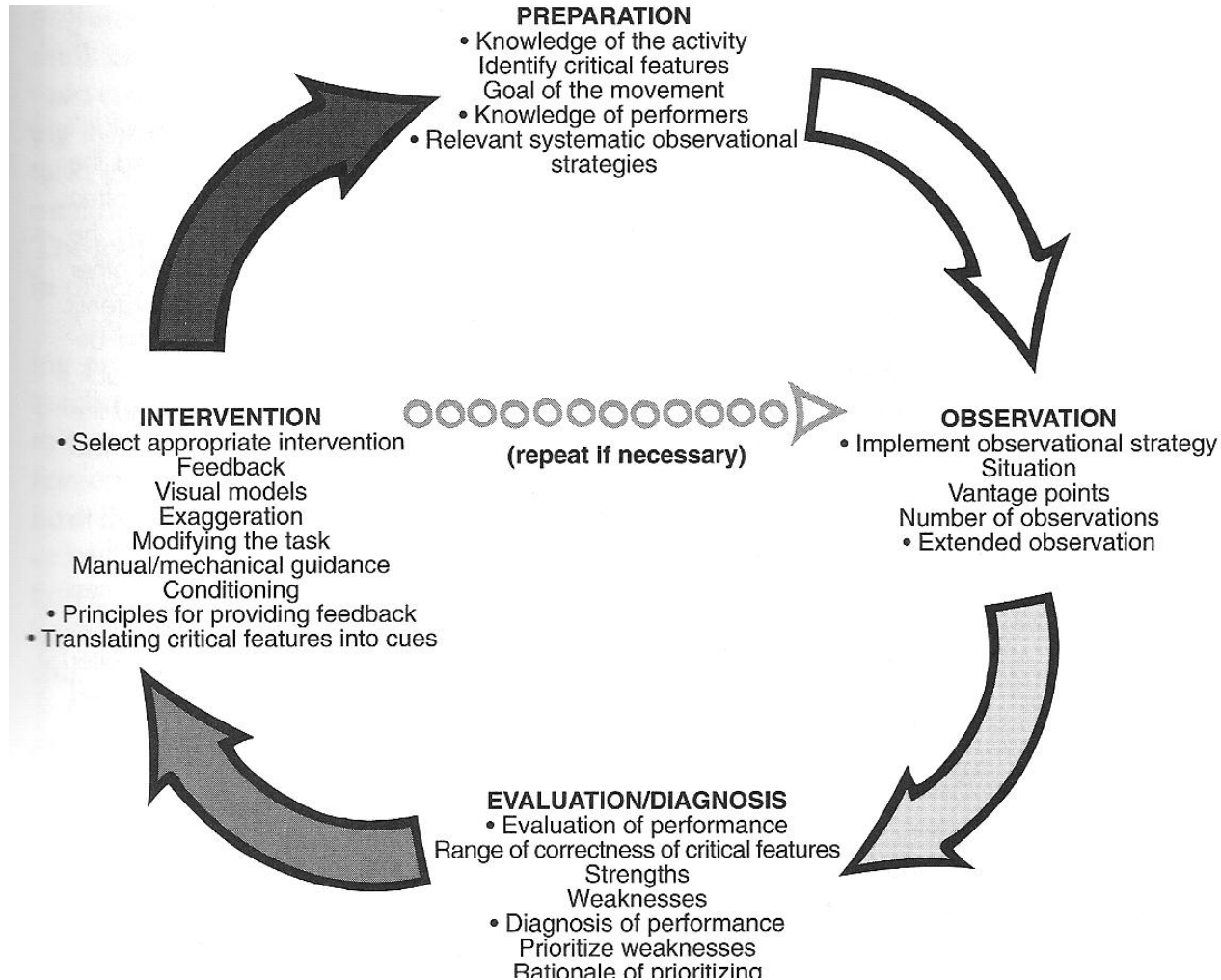
Analisi qualitativa

- Analisi qualitativa è "l'osservazione sistematica e giudizio introspettivo della qualità del movimento con lo scopo di fornire l'intervento più appropriato per migliorare la performance" (Knudson e Morrison, 1996)
- Osservazione è definita come il processo di raccolta ed organizzazione delle informazioni sensorie sulla performance motoria. L'osservazione nell'analisi qualitativa non si limita alla sola vista: **tutti i sensi** che possono essere usati per raccogliere informazioni devono essere considerati. Per es. un'allenatrice di ginnastica può contare anche sulle informazioni delle proprie braccia per valutare i primi tentativi di una nuova abilità. Poiché è troppo vicina al movimento per avere un controllo visuale attendibile di alcune fasi dell'abilità, le informazioni provenienti dalle sue mani e lo sforzo muscolare compiuto per assistere l'allieva nel completare l'abilità possono essere di aiuto all'analisi qualitativa. Informazioni uditive possono essere determinanti per il ritmo dell'impatto degli allievi con la pedana in discipline come la ginnastica e la danza

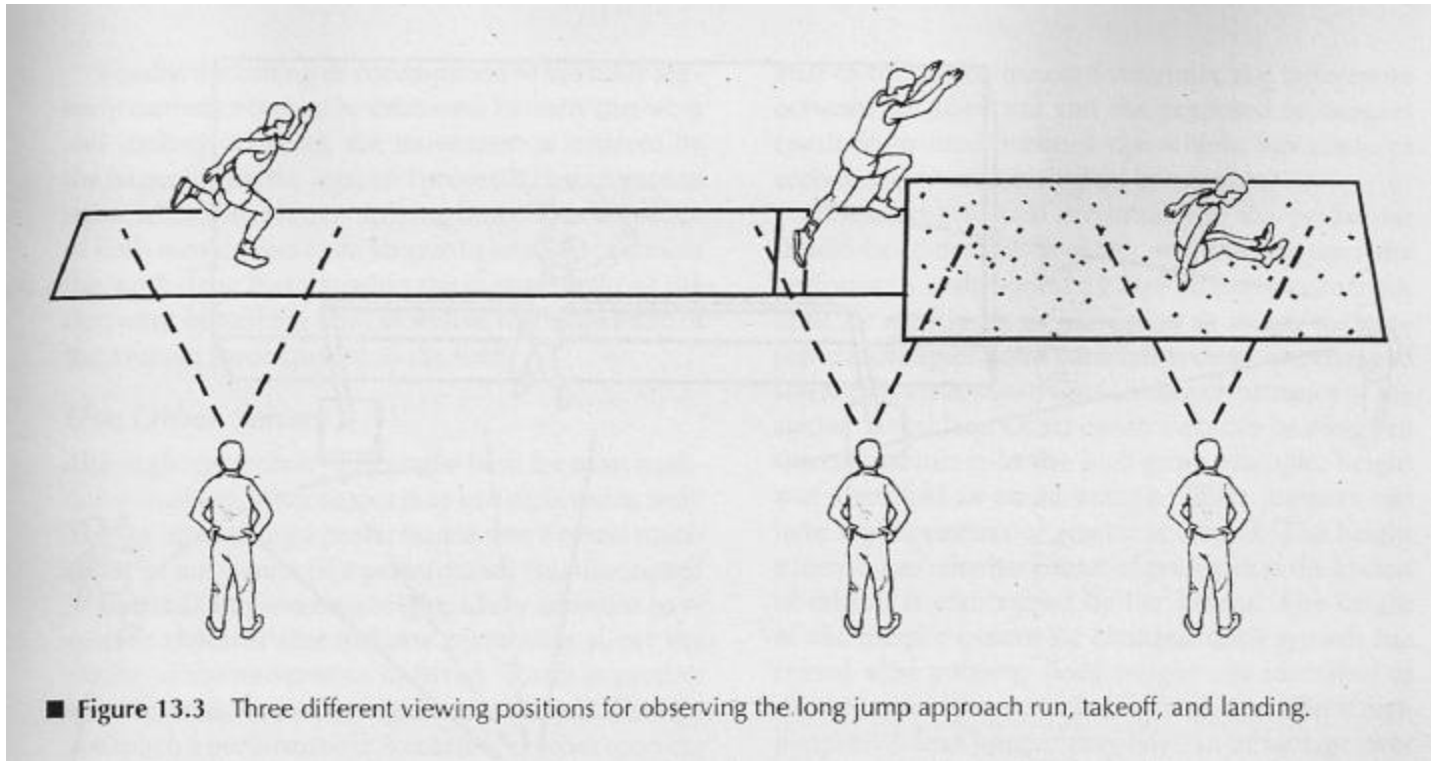
- L'analisi qualitativa è per sua natura un processo soggettivo, un giudizio sulla qualità del movimento. Ma qs non significa che sia disorganizzata, confusa o arbitraria. Infatti per essere efficace l'A.Q. richiede una programmazione, un approccio multidisciplinare e passi sistematici.

- Esistono diversi modelli di analisi qualitativa del movimento umano. Tradizionalmente, i professionisti del settore usavano la rilevazione di un errore e la sua correzione, confidando su un'immagine mentale della tecnica corretta per identificare gli errori nella performance e fornire la correzione.
- Questo approccio ha alcune conseguenze negative ed è troppo semplicistico
- Occorre innanzitutto scomporre il movimento in elementi di base e poi esaminarli qualitativamente da una prospettiva biomeccanica senza misurare o quantificare le caratteristiche.
- L'approccio cambia in funzione dell'obiettivo dell'analisi: migliorare la tecnica, l'allenamento, prevenire gli infortuni

Modello a 4 task



Dove osservare?



Analisi Qualitativa Biomeccanica

- Ha lo scopo di portare al miglioramento della tecnica personale e/o al miglioramento delle metodiche di allenamento tecnico.
- due tipi:
- Di base o Fondamentale: ha come obbiettivo la comprensione della tecnica ed il suo miglioramento.
- Approfondita: mediante una minuziosa osservazione visiva e valutazione degli errori che è poi quella che tutti o quasi gli istruttori o maestri adottano nell'ambito delle loro palestre. Essa, si articola in altrettanti punti importanti:

Analisi approfondita

- 1 - Ottimale utilizzazione delle qualità motorie dell'atleta;
- 2 - Rivedere le tecniche consolidate con lo scopo di aumentarne l'efficacia (*considerando sempre le regole della competizione*);
- 3 - Riconoscere e spiegare gli errori motori;
- 4 - Selezionare la costruzione degli esercizi efficaci alla preparazione e alla strutturazione dei sistemi di attacco;
- 5 - Acquisizione dell'informazione relativa all'esecuzione delle tecniche e delle azioni per il loro successivo utilizzo

Analisi Qualitativa

Cosa usa?

- Videoregistrazioni o osservazione
- Altre rappresentazioni del movimento come grafici, concentrandosi sul loro andamento, non sulla loro quantificazione
- Pacchetti software di analisi qualitativa, come siliconCOACH.

Chi la usa?

- Insegnanti, allenatori, atleti, fisioterapisti, analisti del passo e giudici di discipline 'artistiche', come il pattinaggio su ghiaccio e la ginnastica.
- 'Analisti della Performance'.
- Ricercatori del Movimento

Perché è usata?

- Per differenziare i singoli individui o gruppi
- Per migliorare la prestazione, come nell'analisi del cammino e l'analisi video.
- Per fornire un feedback qualitativo

Punti forti e deboli dell'A. Qualitativa

Punti forti

attrezzature non costose (videocamere digitali).

- metodica da campo, non di laboratorio, che migliora validità ecologica.
- Se fatta correttamente, è altamente sistematica.
- schemi di movimento possono parlare molto più forte di numeri
 - ricorda il luogo comune, una foto vale più di mille parole.
- Coach-friendly

Punti deboli

- apparente mancanza di 'dati' (ma questa è davvero una debolezza?).
- Necessita di una notevole conoscenza del movimento da parte degli analisti.
- affidabilità e obiettività sono discutibili e spesso difficili da valutare; bias osservatore

Analisi Quantitativa

Cosa si usa?

- Analisi del movimento basato su immagini, in gran parte utilizzando video o sistemi automatizzati di marker di localizzazione oltre a, quando l'occasione lo richiede, l'elettromiografia e la pedana di forza o pressione
- modellazione statistica di tecnica o di modelli di movimento, intelligenza artificiale, la simulazione al computer.
- pacchetti software di analisi quantitativa del movimento e di analisi notazionale.

Chi la usa?

- soprattutto ricercatori.

Perché è usata?

- Per facilitare i confronti di prestazioni.
- Per prevenire il rischio di infortuni.
- Per fornire un feedback quantitativo

Punti forti e deboli dell'A. Quantitativa

Punti forti

- Un sacco di dati biomeccanici (ma questo è davvero un punto di forza?).
- affidabilità e obiettività possono essere facilmente valutate, anche se raramente lo sono.

Punti deboli

- attrezzature e software costosi; utente richiede competenze tecniche.
- metodica da laboratorio e non sul campo, che riduce la validità ecologica.
- apparente mancanza di una base teorica.
- Quando fatta male, come spesso accade, è altamente non-sistematica.
- Necessità di attenta gestione dei dati, date le numerose informazioni a disposizione.
- Non allenatore-friendly.

Analisi Qualitativa vs Quantitativa

- Analisi qualitativa descrive e analizza i movimenti non numericamente, vede i movimenti come 'modelli', mentre l'analisi quantitativa descrive e analizza il movimento numericamente.
- L'analisi quantitativa può talvolta apparire più obiettiva a causa dei suoi 'dati', ma l'accuratezza e l'affidabilità di tali dati può essere sospetta, soprattutto se ottenuti in gara.
- L'analisi qualitativa è spesso più fortemente radicata in un approccio strutturato e multidisciplinare, l'analisi quantitativa può sembrare che manchi di una base teorica e di essere guidata dai dati.