

Identificazione e sviluppo del talento sportivo: nuove prospettive?

Giorgio Lerza¹, Maria Francesca Piacentini²

Antonio La Torre³

¹ Facoltà di Scienze Motorie, Università degli Studi di Milano.

² Dipartimento di Scienze del Movimento Umano e dello Sport, Università degli Studi di Roma-Foro Italico

³ Dipartimento di Scienza dello Sport, Nutrizione e Salute, Facoltà di Scienze Motorie, Università degli Studi di Milano

Introduzione e scopo

È ormai teoria diffusa che l'identificazione e lo sviluppo del talento giochino un ruolo cruciale nella ricerca dell'eccellenza sportiva (*Russel K. et al 1989; Williams et al 2000*). In tutto il mondo, infatti, già dalla fine della Seconda Guerra mondiale si sono sviluppate diverse iniziative, alcune anche molto ambiziose, con lo scopo di reclutare e poi allenare giovani atleti, per poi portarli il prima pos-

sibile ad eccellere nel loro sport di riferimento. Allo stato attuale, infatti, sono già molti i progetti che hanno mirato o mirano tutt'ora a trovare futuri campioni, partendo dai semplici studi di piccole federazioni sparse per il mondo, fino ad arrivare (come il caso dell'Indonesia) a grossi programmi nazionali che prevedono la partecipazione di 9000 giovani attentamente studiati. Oltre al numero di progetti, naturalmente, sono sicuramente considerevoli anche le risorse investite verso un obiettivo che ormai sembra essere diventato prerogativa non solo dei tecnici ma anche di tutte le maggiori istituzioni sportive: creare strutture "sistematiche" in grado di trovare il prima possibile giovani eccezionalmente dotati per poi essere in grado di accelerare il processo di sviluppo del loro talento (*Williams et al 2000, Abbot et al 2004*). Lo scopo di questo articolo è proprio quello di presentare prima una rassegna dei più importanti programmi di "Identificazione del Talento" e di "Sviluppo del Talento" (scolastici, federali fino a nazionali) per illustrare "lo stato dell'arte" sul tema dell'identificazione del talento e poi offrire a tutti i tecnici e dirigenti, spunti utili per poter ideare nuovi, validi ed efficaci progetti. Teniamo a premettere comunque, che vista la "natura dinamica" dei soggetti (i bambini) che sono stati analizzati dai programmi che verranno qui riportati, non esiste ancora la "formula magica" per trovare una futura medaglia olimpica o il prossimo campione mondiale, anzi la percentuale di successo nei programmi di identificazione (TID) e sviluppo (TDE) è difficilmente valutabile e la validità dei vari modelli applicati rimane comunque discutibile (*Reigner et al 1993; Abbot*





et al 2004); ma dopo un'attenta valutazione dei più importanti studi presenti in letteratura scientifica, possiamo comunque affermare che scovare e poi "accompagnare" verso l'eccellenza sportiva un giovane talento è sicuramente possibile purché si percorrano le giuste "strade" si mettano in pratica i protocolli scientifici ormai validati (è quindi necessario porre l'accento su fattori determinanti quali, naturalmente, la forte componente genetica, la sistematicità degli allenamenti e lo sviluppo di programmi di lavoro). C'è da sottolineare infatti che questo duro lavoro di identificazione, monitoraggio e costruzione non può essere frutto solo della casualità come è finora successo. Per avere dei validi risultati è infatti necessaria una vera e propria "Strategia del Talento" (che accompagni il bambino dalle prime esperienze fino alla piena maturazione), messa in atto in primo luogo dai tecnici, che si avvalgano della collaborazione di persone scientificamente qualificate a raccogliere e valutare i risultati man mano ottenuti. Se pensiamo nello specifico all'Italia non possiamo certo ignorare che un'analisi dell'attuale situazione sociale e demografica del nostro Paese evidenzia come lo sport italiano abbia vissuto e stia vivendo una fase di sviluppo ed un processo di trasformazione senza precedenti. I 17 milioni (dato Istat, 2006) di praticanti, infatti, pongono serie problematiche che bisogna affrontare con progetti originali ed improntati a proposte di elevata qualità. Soprattutto il bacino di utenza giovanile impone quindi inizialmente due scelte strategiche precise

da attuare assolutamente a questo punto della nostra "storia sportiva": a) programmare un reclutamento mirato e più ampio possibile; b) non disperdere le risorse umane acquisite. Oltre ai vantaggi sopra elencati un reclutamento anticipato permetterebbe inoltre di concentrare subito gli investimenti verso un numero più ristretto di atleti al fine di risparmiare preziose risorse. A questo proposito è curioso sottolineare come Hogan e Nortan (2000) abbiano stabilito che la relazione tra soldi spesi e medaglie vinte nelle Olimpiadi sia linearmente proporzionale; hanno inoltre calcolato che per il Governo Australiano una medaglia olimpica corrisponde ad un investimento che si aggira intorno ai 24 milioni di euro per l'oro e 5 milioni di euro per una medaglia in generale

Il Talento

LE DEFINIZIONI DEL TALENTO

Zingarelli 2006: lat. *Talentum* ("moneta", nel senso di "dono dato da Dio"; avv, sost masc)

- (lett) voglia, desiderio
- ingegno, capacità, inclinazione
- persona dotata di ingegno e capacità
- bravura in un'attività fisica
- Talentuoso: dotato di grande talento

Definire un "talento" non è cosa da poco, poiché non esiste ancora una teoria (scientifica) adatta a definirlo; infatti la tematica del talento sportivo fino ad ora ci ha sempre messo di fronte a conoscenze dette "scientifiche", basate comunque solo sulla evidenza della pratica, ossia sul risultato finale. Tale risultato è sempre stato, infatti, l'unità di misura presa in considerazione e a cui ci si è affidati nel momento in cui si cerca di capire quale ragazzo/a è o sarà un "talento" .

Per fare un pò di chiarezza riteniamo comunque necessario dare qualche altra definizione:

TID (Talent identification – Identificazione del Talento): Processo di selezione atto a ricercare tra i candidati il potenziale per eccellere in uno sport specifico

TDE (Talent Development – Sviluppo del Talento): Processo atto ad offrire le più adatte condizioni di apprendimento al fine di realizzare il potenziale. È possibile inoltre dividerlo in tre altre grandi categorie: talent detection, talent identification, talent selection

CARATTERISTICHE STATICHE DEL TALENTO

Talento sportivo può definirsi una persona che dispone di premesse –principalmente di carattere genetico - per raggiungere elevate prestazioni e che dimostra una disponibilità a raggiungere tali prestazioni. È una persona che raggiunge risultati che testimoniano la sua attitudine, ma ha bisogno anche di trovare un ambiente idoneo che renda l'impresa possibile.

- a) Predisposizione, che presuppone una capacità;
- b) Disponibilità, che mette in luce la volontà;
- c) Ambiente sociale, che offre le possibilità;
- d) Risultati, che documentano la prestazione raggiunta;

CARATTERISTICHE DINAMICHE DEL TALENTO

Lo sviluppo del talento sportivo è un processo di modificazione attivo che viene regolato intenzionalmente tramite l'allenamento e che forma il fondamento per il conseguimento di un elevato livello prestativo a-posteriori. Qualora il riconoscimento di un talento sportivo preveda l'orientamento alle capacità (caratteristiche) di sviluppo di un sistema complesso costituito da componenti motorie, psichiche, emozionali, adattive, al-

lora le strategie di riconoscimento sono necessariamente collegate al processo di allenamento.

- a) Processo adattivo di modificazione (manipolazione);
- b) Regolazione, tramite una concezione specifica dell'allenamento pluriennale;
- c) Processo pedagogico.

La storia dell'identificazione del talento

Metodi scientifici per l'identificazione del talento furono inizialmente utilizzati in numerosi paesi dell'Est Europa che, grazie alle sponsorizzazioni dei vari Governi, sono riusciti a monitorare giovani su larga scala. Su tutti, portiamo come esempio quello dell'ex DDR in cui la "promozione del talento" godeva di grande considerazione e cospicui finanziamenti nel regime comunista di Honecker. L'obiettivo di queste "campagne" su larga scala era quello di identificare lo sport giusto nel quale l'atleta poteva eccellere. Tuttavia sono stati successivamente criticati in quanto basati esclusivamente sulla vecchia o "classica" concezione di identificazione del talento cercando di far combaciare i due parametri: che cosa caratterizza un campione e le qualità necessarie per divenire un campione. I dati di questi primi programmi dimostrano che la maggior parte dei bambini selezionati e supportati non sono mai diventati atleti di successo (*Gullich 2007*). Successivamente si è passati a metodi più rigorosi che prendessero in considerazione più aspetti del bambino-ragazzo futuro atleta di successo. Alla fine di questo paragrafo riportiamo una tabella che illustra gli studi compiuti negli ultimi anni relativamente ai vecchi programmi di reclutamento di Russia (RUS) e Germania (DDR e RFT). I vari programmi di identificazione non sono stati comunque prerogativa solo dei paesi dell'est (negli anni 60/70); Anche in Australia ed in Francia, ad esempio, furono istituiti programmi ambiziosi di questo tipo. Negli ultimi anni infatti, soprattutto dopo la selezione di Sydney come città olimpica (1993) il programma australiano ha fatto passi da gigante in questo senso, stringendo una vera e propria collaborazione tra le principali Federazioni (al 2003 le specialità sportive inserite nel progetto erano più di 20). La ricerca scientifica, con un programma a livello nazionale chiamato "Talent Search" finanziato dal Governo Australiano prevedeva una selezione in tre fasi di ragazzi dai 12 ai 17 anni.

AUTORI DELLO STUDIO	DATI E METODI	RISULTATI
Joch (1992)	RFT: 483 Bambini (6 anni) selezionati in un programma di TID, 7 anni di studi longitudinali	Dopo 7 anni solo 153 bambini hanno preso parte al programma di promozione dei talenti
Rost et al. (1989)	131 bambini (10 anni) selezionati in un programma di TID, 2 anni di studi longitudinali	In 2 anni il gruppo è stato ridotto a 32 elementi
Riecken et al (1993)	DDR: 20,100 bambini (10-13 anni) selezionati negli istituti scolastici, 1 anno di controllo	25% dei talenti reclutati sono stati estromessi dopo il primo anno del programma
Riecken et al (1993)	DDR: 48 olimpionici (Seoul 88) in 12 Sport, ricerca retrospettiva sui dati dei precedenti programmi TID	Solo 20 atleti hanno completato il percorso per essere ammessi alla scuola sportiva a 9-10 anni E poco chiaro: solo 20 dei 48 hanno frequentato la scuola sportiva 
Kupper & Wallberg (1978)	120 giovani lottatori (13 anni), selezionati negli istituti scolastici, 9 anni di controllo	5 lottatori hanno partecipato nel campionato nazionale senior, gli altri 115 no
Gullich et al. (2001)	RFT: 4972 atleti in 7 sport Olimpici, 7 anni di studi longitudinali	0,3% degli atleti selezionati a livello giovanile per partecipare al progetto olimpiadi si sono classificati nei primi 10 di categoria a livello nazionale senior
Ljach (1997)	35,00 partecipanti, studio retrospettivo sugli istituti scolastici giovanili	0,14% dei ragazzi hanno raggiunto livello di eccellenza sportiva nella categoria senior
Gullich et al. (2007)	11,287 partecipanti inseriti nello sport professionistico, 3 anni di studi longitudinali	1,7% dei partecipanti alla scuola per sport d'elite hanno poi ottenuto una medaglia in campo internazionale senior

Predire il successo sportivo

Il passaggio dalle prime esperienze di sport giovanile ai livelli più elevati è un processo sicuramente molto complicato. Questo costringe a vari gradi di riconoscimento e selezione dei giovani sportivi, virtualmente a tutti i livelli dello sport giovanile; e si basa principalmente sulle caratteristiche somatiche, fisiologiche e comportamentali ritenute rilevanti per contribuire alla performance. Alcuni autori (*Geithner et al 2002*), ad esempio, hanno studiato bambini e adolescenti praticanti la corsa in atletica leggera ed hanno individuato come fattori fisiologici e fattori relazionati all'allenamento potessero essere determinanti per predire il successo sportivo; esaminan-

do la performance e le abilità funzionali hanno ricercato la variazione ad essi associati di età, sesso e maturità. Ricerche riguardanti i tuffi hanno determinato inoltre lo sviluppo di due batterie di test di reclutamento, accertamento, e identificazione dei fattori predisponenti al successo internazionale. Un numero di differenti approcci inoltre, come il Talent Opportunity Program, sono stati utilizzati per identificare il talento e la disciplina nella ginnastica femminile attraverso programmi per bambini e adolescenti. I tre esempi menzionati servono per capire quanto le caratteristiche fisiche e di performance dei giovani atleti di successo siano sicuramente da prendere in esame se si vuole svolgere un lavoro di identificazione del talento (*Geithner, C., et al, 2002.*)

Il Valore dei test Fisiologici nell'identificazione del talento

Pearson et al.(2006) sostengono come con protocolli scientifici sia possibile determinare un talento nello sport con un'affidabilità accettabile. A questo scopo abbiamo stilato una tabella che presenta alcuni dei maggiori programmi internazionali di promozione del talen-

to, mettendo in rilievo i test usati dal singolo programma. Il risultato è stato quindi una vasta scelta di parametri (fisici ma anche capacità condizionali e coordinative) da prendere in considerazione al fine di capire la loro vera significatività, soprattutto dopo averli messi in relazione con lo sviluppo puberale, uno dei fattori che maggiormente crea problemi nella selezione dei giovanissimi.

Esempi di programmi di identificazione del talento nel mondo

SPORT E AUTORI	TIPOLOGIA SOGGETTI (Numero, Sesso, Età e Livello di Competizione)	TIPO DI STUDIO UTILIZZATO	PARAMETRI SCELTI PER I TEST	RISULTATI e CONCLUSIONI SIGNIFICATIVE
Calcio (Mujika I., 2009; Spagna)	34 Femmine e 34 Maschi 16-27 anni Elite	Studio Campionario	Fisiologici (Yo-YoIR1; 15m sprint; CMJ; Agility-15m etc) e Tecnici (15m dribbling con palla)	Le ragazze si distinguono per la resistenza generale ed il sistema anaerobico (soprattutto la capacità di svolgere lavoro intermittente ad alta intensità).
Ciclismo (Mensapa P., et al; 2009; Italia)	309 Maschi 17-18 anni Giovanile, Elite	Studio Campionario, follow up dopo 5 anni	Fisiologici (VO2max e RCP)	Le tradizionali misurazioni del sistema aerobico aiutano a trovare un giovane che può eccellere nella sua categoria, ma non sono utili per identificare un futuro ciclista professionista.
Pallamano (Mohamed H., Vaeyens R., et al; 2008; Belgio)	1081 maschi 12-14 anni; 14-16 anni Giovanile	Studio Campionario	Antropometrici e Fisiologici (Eurofit test Battery), Abilità tecniche specifiche, Grado di Maturazione	Tra atleti di elite e non-elite ci sono significative differenze di statura, velocità di corsa e agilità. Specifiche misure antropometriche sono un utile strumento aggiuntivo per la selezione dei giovani talenti.

<i>SPORT E AUTORI</i>	<i>TIPOLOGIA SOGGETTI (Numero, Sesso, Età e Livello di Competizione)</i>	<i>TIPO DI STUDIO UTILIZZATO</i>	<i>PARAMETRI SCELTI PER I TEST</i>	<i>RISULTATI e CONCLUSIONI SIGNIFICATIVE</i>
<i>Calcio (Nevill A.; 2008; Inghilterra)</i>	946 Maschi 22-31 anni Elite	Studio Campionario e follow up dal 1973/74 con intervalli di 10 anni (83/84, 93/94, 03/04)	Antropometrici, BMI, RPI, età anagrafica, Stato di salute "generale"	Gli scout devono tenere conto della "linea" o struttura ²² (body shape) dell'atleta, scegliendoli più alti, longilinei e con un elevato indice RPI
<i>Skeleton (Bullock N., et al.; 2008; Australia)</i>	26 Femmine 21-29 anni Elite	Studio Campionario, + 14 mesi di allenamento specifico	30m sprint	È stato quantificato il lavoro specifico necessario per qualificare un'atleta alle Olimpiadi di Torino. Delle 26 atlete iniziali, 4 hanno successivamente partecipato a gare di Coppa del Mondo. Non si capisce la relazione con i 30m sprint
<i>Calcio (Jimenez P., Pain M.; 2008; Spagna)</i>	3151 Maschi 13-32 anni Elite e Giovanile	Studio Campionario	Età anagrafica	È necessario che l'identificazione del talento venga effettuata il prima possibile per evitare che il reale potenziale dell'atleta venga sciupato
<i>Ginnastica Ritmica (Di Cagno A., et al;2008; Italia)</i>	12 Maschi, 12 Femmine 18-26 anni Elite e Giovanile (?)	Studio Campionario	Antropometriche, Fisiologiche (SJ, CMJ, HT), Abilità tecniche di salto	Sia per i maschi che per le femmine vanno ricercate in prevalenza le stesse caratteristiche antropometriche. Molto importanti la reattività e l'elasticità muscolare
<i>Ginnastica Ritmica. (Di Cagno A., et al; 2009; Italia)</i>	25 Femmine 13-16 anni Elite e sub-Elite	Studio Campionario	Antropometrici, Abilità tecniche	Alcuni dati antropometrici sono buoni indicatori (statura, lunghezza cosce e FFM), anche la stiffness è un buon parametro per la selezione di atleti

<i>SPORT E AUTORI</i>	<i>TIPOLOGIA SOGGETTI (Numero, Sesso, Età e Livello di Competizione)</i>	<i>TIPO DI STUDIO UTILIZZATO</i>	<i>PARAMETRI SCELTI PER I TEST</i>	<i>RISULTATI e CONCLUSIONI SIGNIFICATIVE</i>
<i>Hockey (Burr J., Jamnik R., Et al; 2008; Canada)</i>	853 Maschi 17-20 anni Elite	Studio Campionario	Antropometrici e Fisiologici (VO ₂ max, PAnP, AnF, Panca piana, SLJ, VJ, Flessibilità etc)	La soglia anaerobica è una discriminante per essere scelti prima nel draft NHL. Poi il livello di importanza dei parametri varia a seconda del ruolo (es: salto in lungo da fermo per attaccanti e difensori)
<i>Atletica leggera (Peltola E., et al; 2008; Qatar)</i>	N.D. 11 anni Giovanile	Follow up diviso in tre fasi (bronze, silver, gold)	Antropometrici, Fisiologici 40m sprint, VJ, 20m shuttle run), Grado di maturazione	Creazione di una vera e propria accademia destinata a atleti eccezionali destinati a diventare d'elite (Aspire Academy)
<i>Atletica mezzofondo veloce (Ijzerman J., et al; 2008; Olanda)</i>	12 Maschi, 12 Femmine 15-17 anni Giovanile	Studio Campionario	Antropometrici (BMI), Fisiologici (Wingate-test, VO ₂ max, VO ₂ AT, VO ₂ %max etc),, Tecnici, Esami del sangue, Psicologici	È stato costruito un vero e proprio flowchart per indirizzare giovani atleti maschi ad una specifica gara di mezzofondo veloce)
<i>Pallavolo (Gabbett T., et al; 2007; Australia)</i>	28 Maschi 14-16 anni Giovanile	Studio Campionario	Antropometrici, Fisiologici (VO ₂ max; VJ, T test, 10 e 20m sprint, lancio palla medicinale) e abilità tecniche (passaggio, servizio, ricezione, schiacciata)	A differenza dei parametri fisiologici ed antropometrici, l'abilità tecnica specifica (soprattutto passaggio e servizio) è una discriminante nell'identificazione dei talenti
<i>Cricket (Stuelcken M., et al; 2007; Australia)</i>	26 Maschi e 26 Femmine 18-27 anni Elite	Studio Campionario	Antropometrici (lunghezze, larghezze, circonferenze)	Considerevoli differenze tra i profili di atleti maschi e femmine
<i>Canottaggio (Mikulic P., Ruzic L.; 2007; Croazia)</i>	48 Maschi 12, 13 anni Giovanile	Studio Campionario	Antropometrici e Fisiologici VO ₂ max, VEmax, Lmax, VO ₂ vat etc.)	In canottieri di questa età la potenza aerobica ed una massa maggiore sono importanti per la prestazione dei 1000m (al remoergometro)

<i>SPORT E AUTORI</i>	<i>TIPOLOGIA SOGGETTI (Numero, Sesso, Età e Livello di Competizione)</i>	<i>TIPO DI STUDIO UTILIZZATO</i>	<i>PARAMETRI SCELTI PER I TEST</i>	<i>RISULTATI e CONCLUSIONI SIGNIFICATIVE</i>
<i>Pallavolo (Lidor R., et al; 2007; Israele)</i>	15 Maschi 16 anni Sub-elite (titolari e panchinari)	15 mesi	Fisiologici (Yo-YoIR1, 20m sprint test, Agility test, VJ, SVJ, SLJ) e "Abilità motoria", Abilità tecniche specifiche	I test utilizzati non permettono una differenziazione tra giocatori di buono e ottimo livello. L'unico test rivelatosi indicatore è quello di salto in alto con rincorsa
<i>Atletica Leggera (Indonesian N.O.C. Thumm H; 2006; Indonesia)</i>	9000 Maschi e Femmine 12-13 anni Scolastico	Studio Campionario diviso in 6 fasi della durata totale di 10 mesi	Antropometrici e Fisiologici (Glide Test, 40m sprint, Lancio palla medicinale, JR, 800m etc)	Secondo l'autore è possibile un progetto di identificazione a livello "nazionale", partendo dalle aree rurali e più povere del paese. Progetto sviluppato in 6 Macro-step.
<i>Hockey su prato (Elferink-Gemser M., et al. T; 2006; Olanda)</i>	65 Maschi 14 anni Elite, Sub-elite e Giovanile	Studio Campionario e successivamente tre anni di follow up	Antropometrici, Fisiologici (shuttleSDT, SlalomSDT, ISRT), Tecnici, Tattici e Psicologici	Studio svolto continuamente per tre stagioni. Giovane ragazze "d'elite" hanno miglior motivazione e fiducia in se stesse, inoltre fanno registrare migliori prestazioni nel lavoro "intervallato" (interval endurance capacity)
<i>Calcio (Veale P, et al; 2006; Australia)</i>	54 Maschi 16-18 anni Giovanile	Studio Campionario	Antropometrici e Fisiologici (20 m sprint, agility, VJ etc)	Gli atleti nelle squadre di elite hanno parametri migliori che quindi possono essere una buona base di partenza per l'identificazione del talento ma potranno anche valutare l'esperienza e le abilità tecnico-tattiche



<i>SPORT E AUTORI</i>	<i>TIPOLOGIA SOGGETTI (Numero, Sesso, Età e Livello di Competizione)</i>	<i>TIPO DI STUDIO UTILIZZATO</i>	<i>PARAMETRI SCELTI PER I TEST</i>	<i>RISULTATI e CONCLUSIONI SIGNIFICATIVE</i>
<i>Calcio (Gil S., Ruiz F., et al 2005; Spagna)</i>	194 Maschi 14-17 anni Giovanile	Studio Campionario	Antropometrici (BMI, plicometria) e Fisiologici (30m sprint, Vo2max, SJ)	Durante la pubertà statura, stazza, velocità e VO2max (tutte in relazione al grado di maturità) sono determinanti. Successivamente altri fattori, come l'agilità, acquistano maggiore importanza
<i>Pallamano (Pienaar A.E., et al; 2005; Israele)</i>	405 Maschi 12-13 anni Giovanile	2 anni	Antropometrici, Fisiologici, Tecnici	Solo il dribbling in slalom predice il successo nazionale 2-3 anni dopo
<i>Hockey su prato (Elferink-Gemser M., et al.; 2004; Olanda)</i>	126 Maschi 12-15 anni Giovanile di Elite e Sub-elite	Studio Campionario	Antropometrici, Fisiologici, Tecnici (dribbling), Prove tattiche e fisiologiche	Differenze tra giocatori di elite e non elite; Qualità tecnico/tattiche e motivazione
<i>Pallanuoto (Falk B., Lidor R., Lander Y., et al; 2004; Israele)</i>	24 Maschi 14-15 anni Giovanile	2 anni	Distanze Nuotate, Abilità di dribbling e rilancio in acqua, "intelligenza" di gioco	Tre test ripetuti in due anni; I primi risultati predicono per il 62% sui risultati ottenuto dopo 2 anni
<i>Hockey su prato (Keogh J.W., et al; 2003; Nuova Zelanda)</i>	74 Femmine - Sub-elite		Antropometrici, Fisiologici, Abilità Tecniche	Differenze tra squadre regionali e locali; Percentuali di massa grassa; Velocità e Agilità; Velocità e accuratezza del dribbling; Forza muscolare e potenza aerobica
<i>Ginnastica, Pallamano, Tennis e Nuoto (Bencke J., et al; 2002; Danimarca)</i>	184 Maschi e Femmine - Giovanile di Elite e sub-Elite	Studio Campionario	Fisiologici, Maturazione	Migliori saltatori nella ginnastica
<i>Rugby (Tabin G.C., et al; 2002; Australia)</i>	Giovanile	Studio Campionario	Antropometrici, Fisiologici	Età e esperienza sono in stretta relazione con i risultati; Massa Corporea, VJ, velocità, agilità e potenza aerobica

<i>SPORT E AUTORI</i>	<i>TIPOLOGIA SOGGETTI (Numero, Sesso, Età e Livello di Competizione)</i>	<i>TIPO DI STUDIO UTILIZZATO</i>	<i>PARAMETRI SCELTI PER I TEST</i>	<i>RISULTATI e CONCLUSIONI SIGNIFICATIVE</i>
<i>Calcio (Hoare D.G., Warr C.R; 2000; Australia)</i>	106 Femminile 15-19 anni Scolastico	Studio Campionario e successivamente 12 mesi di T.D.	Antropometrici, Fisiologici, Prove di abilità tecnica	17 soggetti con il miglior punteggio scelti per un programma di sviluppo del talento; 10 giocatrici, tra le 17 seguite, sono poi andate in Nazionale
<i>Basket (Hoare D.G; 2000; Australia)</i>	125 Maschi, 123 Femmine 14-15 anni Giovanile	Studio Campionario	Antropometrici, Fisiologici, Qualità dell'Allenamento	Velocità e Agilità e dati Antropometrici sono rapportabili con la qualità dell'allenamento

L'importanza di una ricerca longitudinale

Molte ricerche tra quelle sopra esposte sottolineano come solo attraverso una serie di esercitazioni specifiche si possa determinare se un giovane sia in possesso degli attributi necessari ad "andare avanti". Abbott e Collins (2004) hanno infatti recentemente sostenuto che al fine di predire il futuro successo sportivo è necessario trovare specifici parametri che indichino il reale potenziale del giovane nello sport di riferimento. Come volevasi dimostrare inoltre, le caratteristiche che differenziano i giovani in molte discipline variano in base all'età e quindi l'identificazione del talento deve per forza essere un lavoro dinamico che offra comunque la possibilità di variare i parametri in un contesto di sviluppo a lungo termine (Vaeyens, et al. 2006). La maggior parte dei lavori presenti in letteratura invece prevedono però solo una ricerca campionaria e questo in un lavoro a lungo termine potrebbe portare a dei grossolani errori di valutazione. Prendendo in considerazione, ad esempio, uno sport specifico come il calcio, Vaeyens et al (2006) sostengono che se per i ragazzi Under 13 ed Under 14 i parametri discriminanti sono la velocità di corsa e le abilità tecniche, negli Under 15 ed Under 16 il parametro più importante diventa la

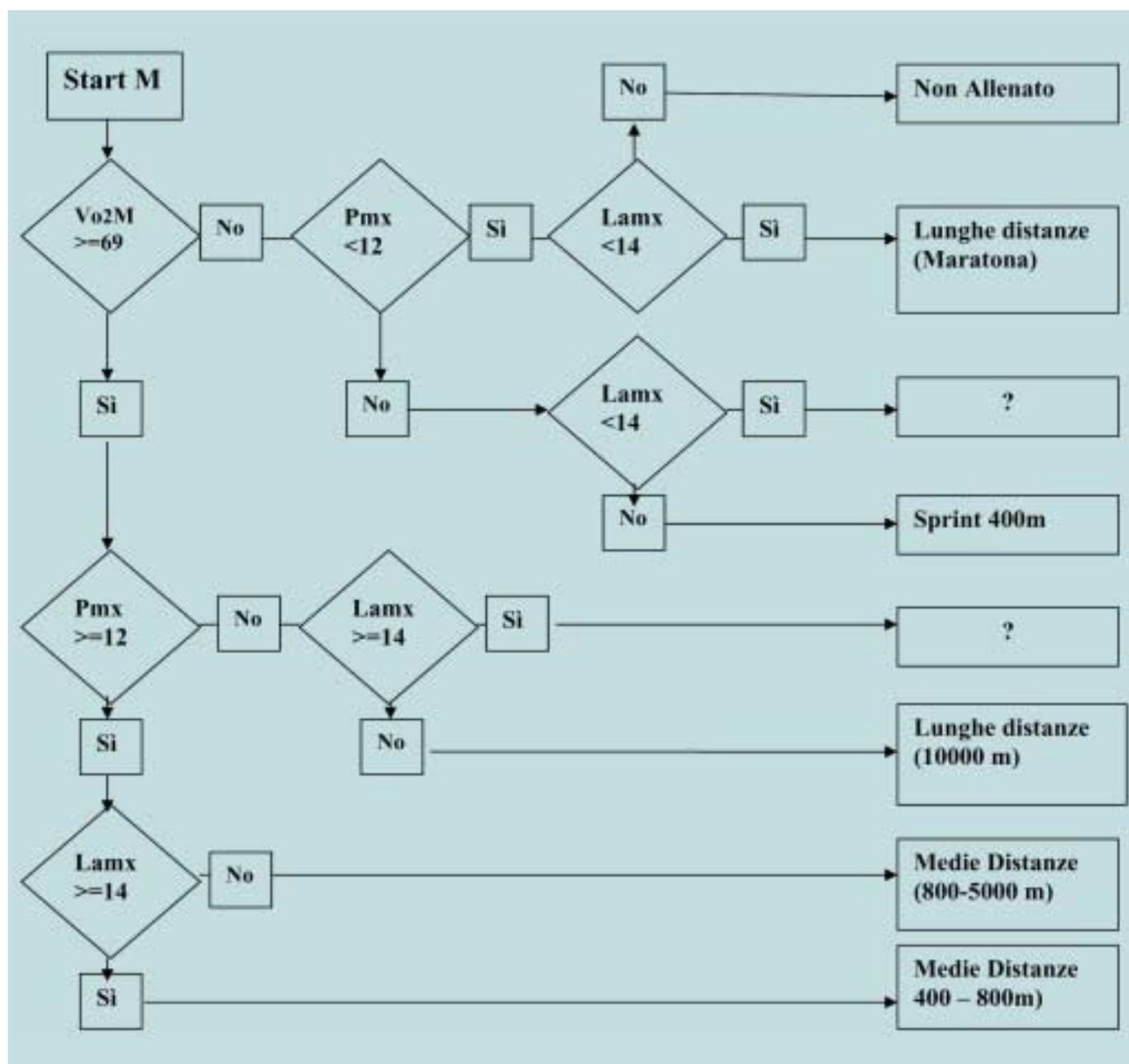
resistenza cardiorespiratoria. Queste sono solo alcune delle molte conferme che ci devono far assolutamente capire come l'identificazione del talento non possa rimanere in un contesto "stagnante" a schemi rigidi, ma debba essere anzi un lavoro che preveda un'evoluzione ed una diversificazione continua lungo tutto il percorso del soggetto da studiare, con la stretta collaborazione tra tecnici e scienziati motori, a farla da padrone nella scelta della strategia più utile da applicare in quel preciso momento dell'intervento. Insomma una solida base scientifica che deve poi assolutamente essere "modellata" grazie alla preparazione dei tecnici, ma anche tenendo conto delle sensazioni che ogni singolo allenatore percepisce nell'allenamento di tutti i giorni (il famoso "occhio dell'allenatore").

Un esempio applicativo

Come abbiamo già ampiamente esposto in precedenza, nella maggior parte dei casi gli allenatori sportivi o gli scienziati motori che vogliono identificare un talento tra altri suoi coetanei basano le loro ricerche solamente sull'evidenza data dalle competizioni che l'atleta svolge. Per spiegare in poche parole questo concetto si potrebbe dire che vige l'assioma "Più

sei veloce a percorrere un 1000 metri rispetto ai tuoi compagni, più sei talentuoso rispetto a loro". Purtroppo abbiamo però constatato che questo metodo può portare dei risultati a breve termine, ma alla lunga diventa inutile se non controproducente alla ricerca del talento. I fattori che stanno dietro alla performance, come la maggior parte degli allenatori già sa, sono innumerevoli ed alcune volte impossibili da estrapolare durante una singola prestazione. A questo proposito portiamo all'attenzione di tutti, naturalmente a scopo illustrativo, un lavoro ap-

parso sulla rivista *New Studies in Athletics* dove gli autori (*Ijzerman J., et al; 2008*) dopo un accurato studio su quali siano i reali parametri che caratterizzano un'atleta talentuoso nel mezzofondo hanno creato un esempio di diagramma a blocchi con lo scopo di presentare un esempio di veloce selezione preliminare tra un grosso campione di atleti. Senza entrare nello specifico di questo interessantissimo studio ci limitiamo ad illustrare questi parametri (chiamati cut-off point) e successivamente riportiamo il flowchart



Cut off point di atleti maschi:

VO₂max (ml/min/kg): 69

Pmax (Watt/kg): 12

Lamx (mmol/l): 14

Le Maggiori Problematiche da Considerare

All'attenzione di tutti i tecnici interessati a svolgere un lavoro di questo tipo, vogliamo però portare tutti i principali fattori che possono "distorcere" il percorso intrapreso. Al momento infatti di mettere in atto tutte queste valide teorie in un contesto pratico ci troviamo costretti a far fronte ad alcune problematiche che ci si proporranno davanti vista "la natura" dinamica e multidimensionale dei talenti da reclutare. In questi programmi di Identificazione e Sviluppo del talento bisognerebbe cercare, tramite una ricerca campionaria, di predire il futuro successo sportivo misurando le performance "attuali" degli adolescenti, secondo una combinazione di parametri fisiologici, fisici, antropometrici, tecnici e psicologici messi sempre in relazione ad una specifica età, ma i problemi che ci troviamo davanti nella pratica sono molti. Noi cercheremo di elencare i quattro principali:

- 1) I ricercatori basano il loro lavoro sul presupposto che le caratteristiche necessarie ad un successo in età adulta possano essere ricercate nei giovani atleti al fine di scovare i talenti (Morris et al, 2000). Tuttavia non è sicuro che gli atleti che in età giovanile possiedono quelle caratteristiche, siano in grado di conservarle fino all'età adulta (Ackland et al, 1996). In sintesi non si può affermare che un giovane atleta in possesso di caratteristiche innate possa trasformare queste qualità in performance eccezionali in età adulta. Come abbiamo già visto molti fattori influenzano questo percorso ed uno di questi è sicuramente la preparazione del tecnico a cui l'atleta viene assegnato.
- 2) Un altro grosso problema che ci troviamo ad affrontare è il fatto che il grado di maturazione può avere un grosso impatto su alcune caratteristiche fondamentali alla performance, relativamente ad alcuni parametri come Potenza aerobica (Malina et al,

2004), Forza muscolare, resistenza muscolare (Beunen et al 1992), esecuzione dei gesti motori specifici (Malina et al, 2007), e intelligenza generale (Diamond et al 1983) e quindi, visto che difficilmente l'età anagrafica procede di pari passo con l'effettiva maturità biologica, al momento della valutazione i nostri risultati possono considerarsi notevolmente "distorti". Il problema relativo al fattore di crescita è indubbiamente uno dei "più pesanti" relativi all'identificazione del talento.

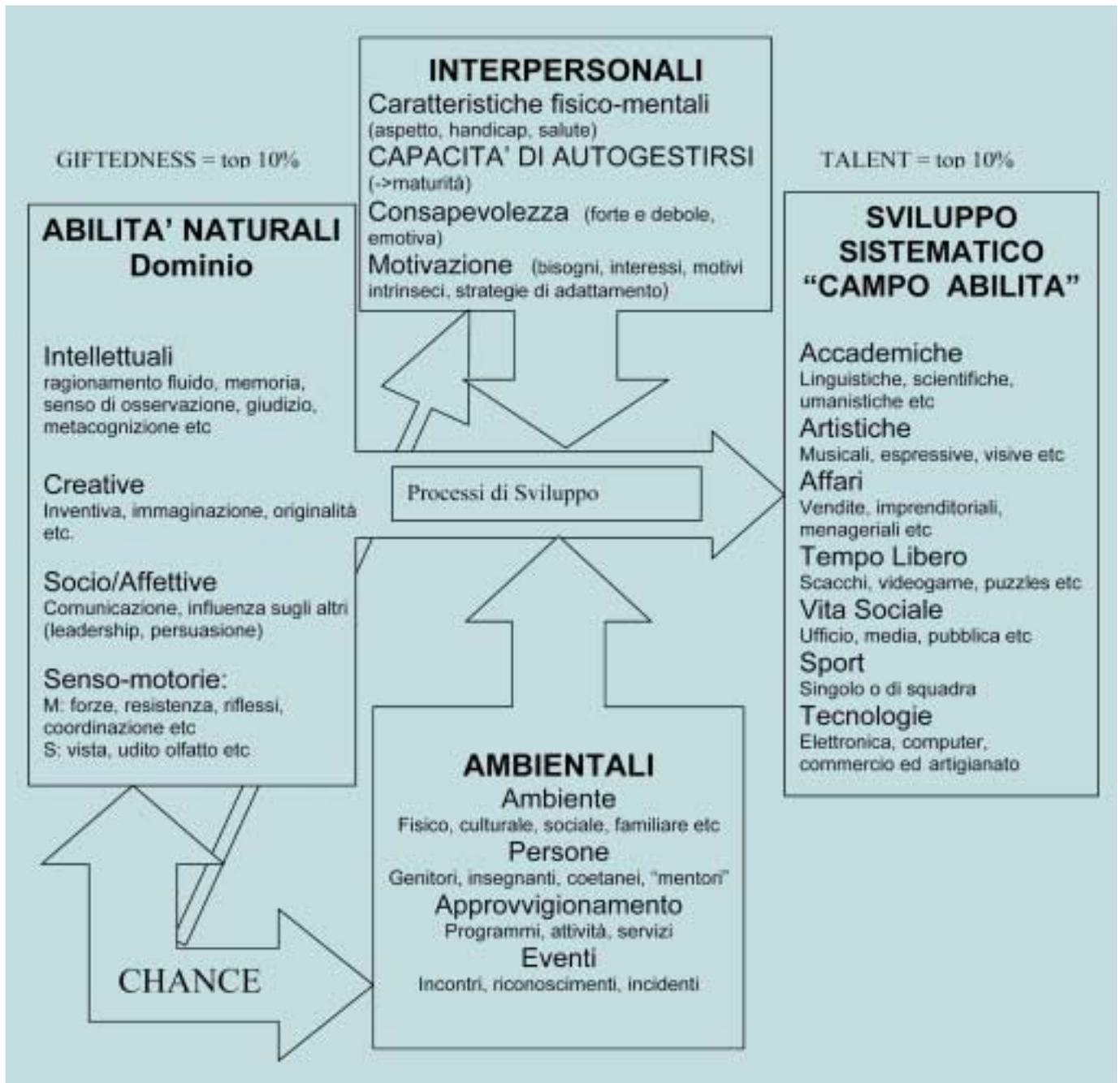
- 3) L'uso di marker inappropriati ed immaturi (troppo in anticipo seconda l'età di riferimento) in una ricerca a lungo termine si rivela problematica a causa della grande variabilità della performance sportiva (Abbot et al, 2004) per due motivi principali. Un primo problema secondo Vaeyens et al (2006) sono sicuramente le differenze interindividuali nella crescita, nello sviluppo e nell'allenamento, che causano un percorso non lineare della performance (quindi un solo controllo "one-shot" non è assolutamente significativo se si vuole cercare un talento); Un altro problema invece è quello relativo agli sport che prevedono un giudizio dei giudici, in questo caso le difficoltà sono date dal fatto che queste discipline sono in eterno "movimento" visti "nuovi trend e regolamenti" ed è quindi complicato trovare parametri fissi (Regnier et al 1993)
- 4) Molte delle capacità necessarie nella gran parte delle discipline sportive sono formate da diverse componenti, un fattore difficile da tenere in considerazione nei programmi di TID visto che nella maggior parte dei casi si fa riferimento a un numero limitato di variabili (Abbott et al 2004)

Framework attitudini e talenti

Come abbiamo già evidenziato il talento è un concetto estremamente complicato da definire, al quale è difficilissimo associare una chiara struttura teorica, visto che i fattori chiave vengono perennemente messi in discussione, come viene del resto messa in discussione la "percen-

tuale di importanza” che ricopre da una parte la natura e dall’altra lo sviluppo delle abilità considerate fondamentali. Non possiamo inoltre ignorare le evidenze che sottolineano l’importanza della caratteristiche innate ma anche quelle legate all’ambiente che circonda il bambino, il che fa capire come non possa esistere un’univoca descrizione del talento (*Regnier et al 1993*). Il maggior dibattito scientifico su questo problema infatti discute sull’uso di una termino-

logia definita quasi inconsistente visto che in molti casi rischia perfino di sviare l’attenzione dalle caratteristiche fondamentali. In risposta a queste ambiguità von Rossum e Gagnè (*2005*) suggeriscono di effettuare una chiara distinzione tra giftedness (gli “elementi costitutivi”) e talent (ossia il prodotto finale dello sviluppo), tramite il DMGT (The Differentiated Model of Giftedness and Talent) di cui noi ne riportiamo una schematica traduzione



Giftedness: Rappresenta il possesso e l'uso da parte del soggetto di abilità naturali di alto livello (anche definite "attitudini") tra le quattro grandi categorie principali, che possano collocare il soggetto stesso tra il miglior 10% dei pari et

Talent: Rappresenta invece una maggior padronanza da parte del soggetto delle abilità da sviluppare sistematicamente (competencies), per arrivare ad un livello che lo collochi sempre nel miglior 10% tra i suoi coetanei che praticano la stessa disciplina

Le sei componenti della struttura lavorano insieme seguendo un percorso dinamico che serva a riconoscere i fattori determinanti del talento, ma descrivono anche come sia possibile emergere partendo dall'insieme delle complesse abilità naturali

Il processo di sviluppo è quindi visto, in conclusione, come il percorso di trasformazione da "gifts" a "talent". È stato inoltre stabilito dagli autori che sono necessari un minimo di 10 anni (10000 ore) di pratica specifica per acquisire l'abilità e l'esperienza necessaria per considerarsi esperti in ogni dominio



Consigli Applicativi e direzioni di ricerca futura

Come già sostenuto in precedenza identificare il prima possibile il potenziale di giovani atleti sarebbe sicuramente molto vantaggioso sia per i tecnici sia per le federazioni visto che si presenterebbe poi la possibilità di "intervenire" anticipatamente sul percorso metodologico e sui contenuti dell'allenamento in direzione della specializzazione, accelerando quindi i processi di sviluppo e di maturazione professionale necessari per accedere e competere nell'élite sportiva. Il processo di identificazione però non può essere solo frutto del caso ma deve invece essere realizzato con estrema competenza ed organizzazione tramite una stretta collaborazione tra tecnici, scienziati e organi federali a comporre una struttura ben definita che accompagni il giovane a partire fin dalle prime esperienze sportive che esso compie. Questo modello di lavoro porterebbe in futuro a svariati vantaggi tra i quali il miglioramento delle chance di successo nella selezione, l'aumento del guadagno in relazione alle risorse investite ed una minor incertezza nell'identificazione stessa dei talenti. Inoltre, nel caso venga prevista anche una collaborazione tra le diverse federazioni, i grossi problemi relativi al drop-out (di grande attualità in questi ultimi tempi) verrebbero sostanzialmente ridotti vista la varietà di proposte e le possibilità che un giovane sportivo si potrebbe trovare di fronte. Qui di seguito delineiamo una proposta di Strategia del Talento ricca articolata in diverse fasi e ricca di dati: ciò non

Si vuol far comprendere, quanto complesso, delicato e difficile sia il lavoro dei tecnici e quanta pazienza, attenzione, osservazione meticolosa e preparazione occorrono per individuare, sviluppare e riuscire a non disperdere i talenti faticosamente individuati.

La Strategia del Talento

Come detto quello di ricerca del talento deve per forza essere un lavoro compiuto in sintonia tra tecnici, dirigenti e scienziati motori in grado di costruire un percorso dinamico ed elastico.

La strategia che proponiamo passa attraverso l'identificazione di varie fasi (obiettivi intermedi),

che toccano in modo più o meno determinante la carriera di un atleta:

Reclutamento;

Ricerca del talento;

Sviluppo del talento (Allenamento di Base: Formazione di base multilaterale e indirizzo sportivo specifico per preparazione delle basi della prestazione che permettono di costruire le massime prestazioni sportive; Allenamento di Costruzione: Sviluppo multilaterale della capacità specifica di prestazione, grazie all'allargamento delle basi; creazione di basi specifiche per la costruzione a lungo termine delle massime prestazioni sportive);

Conservazione del talento;

Conseguimento delle massime prestazioni individuali;

Mantenimento delle massime prestazioni individuali;

Si ricorda che sopra tutte queste fasi, va assolutamente collocata una "pre-fase" essenziale per creare le condizioni ottimali allo sviluppo tecnico del giovane, inoltre il percorso formativo deve accompagnare l'atleta per buona parte della sua carriera.

CONCEZIONE PROGRAMMATICA E STRUTTURALE

Riconoscimento di possibili caratteristiche del talento; Ricerca del talento con una scheda di primo livello (insegnanti, allenatori di periferia, esperti); Rivelamento di prestazioni tramite gare regionali; Dati prestativi tramite gare appositamente organizzate e seconda scheda; Dati prestativi tramite test specifici (test da campo e test di laboratorio)

Scelta del talento;

Promozione del talento;

Allenamento del talento;

Promuovere significa creare i presupposti culturali per fare avanzare e, quindi, progredire una determinata attività sportiva, trasmettendo tutto il sapere, il come ed il cosa saper fare nella sfera pedagogico-sportiva. La società sportiva dopo aver scelto, ovvero reclutato un ragazzo/a in base a determinate caratteristiche, deve poter disporre di tutti i servizi, ed inoltre deve assumere insegnanti e tecnici specializzati occupandosi anche (non i tecnici) di ciò che riguarda la sfera psicopedagogia.

I PARAMETRI DA RICERCARE:

Naturalmente i parametri più importanti da ri-

cercare saranno quelli inerenti ai modelli descrittivi ed interpretativi di riferimento della specialità'. I tecnici non dovranno spaventarsi alla vista di questi dati perché nella maggior parte dei casi questi sono elementi che sono già in grado di "ricavare" osservando il loro atleta negli allenamenti di tutti i giorni

Aspetto fenomenologico: a) struttura biomeccanica esterna; b) struttura biomeccanica interna; c) struttura neuromuscolare; d) struttura fisiologica.

Aspetto funzionale: a) struttura delle determinanti antropometriche; b) struttura del sistema funzionale muscolo scheletrico; c) struttura sistema ormonale-energetico; d) struttura sistemi regolativi.

Aspetto evolutivo adattivo: a) ritmi biologico-funzionali; b) modelli della relazione stimolo recettore funzione in modo induttivo e deduttivo; c) concezione dell'allenamento secondo le particolarità individuali e dell'età di sviluppo biologico-funzionale.

COME RICERCALI:

Diagnostica della motricità nello sport e dei processi di sviluppo motorio

a) test da campo a carattere generale e specifico per disciplina;

b) analisi della stabilità e validità dei parametri scelti dei test applicati (soprattutto quelli da campo);

c) sviluppo di dati di orientamento a seconda dell'età, del sesso, ecc;

d) analisi dello sviluppo dell'apprendimento motorio e delle capacità che correggono l'errore tecnico;

DIAGNOSTICA FISIOLOGICA, MEDICA E PREVENTIVA:

A) sistema muscolo-scheletrico: Antropometria e somatotipo; Morfologia muscolo-tendinea

B) Profili biochimici (ematologico; ormonale (sangue e urine); sistema immunitario):

C) Funzioni fisiologiche basilari (pressione e frequenza cardiaca a riposo e solito sforzo; tempi di recupero; forza massimale della presa palmare; attività generale SNC; sistema energetico (capacità e potenza aerobica-anaerobica).

D) sistema neuro-muscolare: (rapidità, reattività e frequenze motorie; equilibrio statico e dinamico; coordinazione oculo-motoria;) differenziazione cinestesica (posizioni articolari) .

DIAGNOSTICA PSICOLOGICA-SOCIOLOGICA (test sulla personalità e sul carattere)

Bibliografia

- Abbassi V., Growth and normal puberty, *Pediatrics*, Volume: 102, Issue: Suppl. 2 (1998), pp. 507--511
- Abbott A., Collins D., Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: considering the role of psychology, *J Sports Sci*, Volume: 22, Issue: 5 (2004), pp. 395--408
- Anshel M., Strategies for improving the retention of sport skills for young athletes, *ACHPER Nat J*, Volume: 127, (1990), pp. 22--26
- Australian Sports Commission and the Australian Institute of Sport. National talent search program—what is it? History and development of the National Talent Search Program.
- Apostolidis N., Nassis G.P., Bolatoglou T., et al. Physiological and technical characteristics of elite young basketball players, *J Sports Med Phys Fitness*, Volume: 44, Issue: 2 (2004), pp. 157--163
- Bale P., Mayhew J.L., Piper F.C., et al. Biological and performance variables in relation to age in male and female adolescent athletes, *J Sports Med Phys Fit*, Volume: 32, Issue: 2 (1992), pp. 142--148
- Baxter-Jones A.D., Helms P.J., Effects of training at a young age: a review of the training of young (TOYA) study, *Ped Exerc Sci*, Volume: 8, (1996), pp. 310--327
- Beets M.W., Pitetti K.H., A comparison of shuttle-run performance between Midwestern youth and their national and international counterparts, *Ped Exerc Sci*, Volume: 16, (2004), pp. 94--112
- Bencke J., Damsgaard R., Saekmose A., et al. Anaerobic power and muscle strength characteristics of 11 years old elite and non-elite boys and girls from gymnastics, team handball, tennis and swimming, *Scand J Med Sci Sports*, Volume: 12, Issue: 3 (2002)
- Beunen G.P., Malina R.M., Lefevre J., et al. Prediction of adult stature and noninvasive assessment of biological maturation, *Med Sci Sports Exerc*, Volume: 29, Issue: 2 (1997), pp. 225--230
- Beunen G., Malina R.M., Ostry M., et al. Fatness, growth and motor fitness of Belgian boys 12 through 20 years of age, *Hum Biol*, Volume: 55, Issue: 3 (1983), pp. 599--613
- Beunen G., Thomis M., Maes H.H., et al. Genetic variance of adolescent growth in stature, *Ann Hum Biol*, Volume: 27, Issue: 2 (2000), pp. 173--186
- Booth M.L., Okely T., McLellan L., et al. Mastery of fundamental motor skills among New South Wales school students: prevalence and sociodemographic distribution, *J Sci Med Sport*
- Bouchard C.L., Malina R.M., Genetics of fitness and physical performance, (1997), Human Kinetics, Champaign, IL.
- Bouchard C., Malina R.M., Genetics of physical fitness and motor performance, *Exer Sport Sci Rev*, Volume: 11, (1983), pp. 306--339
- Bradshaw E.J., Le Rossignol P., Anthropometric and biomechanical field measures of floor and vault ability in 8 to 14 year old talent-selected gymnasts, *Sports Biomech*, Volume: 3, Issue: 2 (2004), pp. 249--262
- Bunc V., Psotta R., Physiological profile of very young soccer players, *J Sports Med Phys Fitness*, Volume: 41, Issue: 3 (2001), pp. 337--341
- Claessens A.L., Talent detection and talent development: kinanthropometric issues, *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*, Volume: 4, (1999), pp. 47--64
- Cote J., The influence of the family in the development of talent in sport, *Sport Psychol*, Volume: 13, Issue: 4 (1999), pp. 395--417
- Cureton K.J., Metabolic determinants of the age-related improvement in one-mile run/walk performance in youth, *Med Sci Sports Exerc*, Volume: 29, Issue: 2 (1997), pp. 259--267
- Derri V., Kioumourtzoglou E., Tzetzis G., Assessment of abilities in basketball: a preliminary study, *Percept Mot Skills*, Volume: 87, Issue: 1 (1998), pp. 91--95
- Elliott B.C., Ackland T.R., Blanksby B.A., et al. Profiling junior tennis players part 1: morphological, physiological and psychological normative data, *Aust J Sci Med Sport*, Volume: 21, Issue: 3 (1989), pp. 14--21

- Elferink-Gemser M., Visscher C., Lemmink K., et al. T. Relation between multidimensional performance characteristics and level of performance in talented youth field hockey players, *J Sports Sci*, Volume: 22, Issue: 11–12 (2004), pp. 1053--1063
- Falk B., Bar-Or O., Longitudinal changes in peak aerobic and anaerobic mechanical power of circum-pubertal boys, *Ped Exerc Sci*, Volume: 5, Issue: 4 (1993), pp. 318—331
- Falk B., Lidor R., Lander Y., et al. Talent identification and early development of elite water-polo players: a 2-year follow-up study, *J Sports Sci*, Volume: 22, Issue: 4 (2004), pp. 347--355
- Frohner G.; La capacità di carico nell'età infantile e giovanile, Principi dell'allenamento giovanile; 2003; Calzetti&Mariucci, Torgiano (PG)
- Frohner G., Tronick W. La Prevenzione dei traumi nello sport giovanile; Sds – Scuola dello Sport; 2007
- Fitzsimons M., Dawson B., Ward D., Cycling and running tests of repeated sprint ability, *Aust J Sci Med Sport*, Volume: 25, Issue: 4 (1993), pp. 82--87
- Gabbett T.J., Physiological characteristics of junior and senior rugby league players, *Br J Sports Med*, Volume: 36, Issue: 5 (2002), pp. 334--339
- Gaburro M.; Sport e Talenti; Notiziario Settore Tecnico Federazione Italiana Giuoco Calcio; Notiziario n° 4 pag 48-50 (2005)
- Geithner, C A. (Chair); Malina, R M. FACSM; Stager, J M. FACSM; Eisenmann, J C.; Sands, W A, Predicting future success in sport; profiling and talent identification in young athletes, The American College of Sports Medicine Volume 34(5) Supplement 1, May 2002, p S88
- Hansen L., Bangsbo J., Twisk J., et al. Development of muscle strength in relation to training level and testosterone in young male soccer players, *J Appl Phys*, Volume: 87, Issue: 3 (1999), pp. 1141--1147
- Harman E., The biomechanics of resistance exercise, Baechle T.R., (Ed.) *Essentials of strength and conditioning*, (1994), Human Kinetics, Champaign, IL. pp. 19--50
- Herman-Giddens M.E., Wang L., Koch G., Secondary sexual characteristics in boys: estimates from the national health and nutrition examination survey III, 1988–1994, *Arch Ped Adol Med*, Volume: 155, Issue: 9 (2001), pp. 1022--1028
- Hoare D.G., Predicting success in junior elite basketball players-the contribution of anthropometric and physiological attributes, *J Sci Med Sport*, Volume: 3, Issue: 4 (2000), pp. 391--405
- Hoare D.G., Warr C.R., Talent identification and women's soccer: an Australian experience, *J Sports Sci*, Volume: 18, Issue: 9 (2000), pp. 751--758
- Holt N.L., Morley D., Gender differences in psychosocial factors associated with athletic success during childhood, *Sport Psychol*, Volume: 18, Issue: 2 (2004), pp. 138—153
- Keogh J.W., Weber C.L., Dalton C.T., Evaluation of anthropometric, physiological, and skill-related tests for talent identification in female field hockey, *Can J Appl Physiol*, Volume: 28, Issue: 3 (2003), pp. 397--409
- Lidor R., Falk B., Arnon M., et al. Measurement of talent in team handball: the questionable use of motor and physical tests, *J Strength Cond Res*, Volume: 19, Issue: 2 (2005), pp. 318--325
- Liu N.Y.S., Plowman S.A., Looney M.A., The reliability and validity of the 20-meter shuttle test in American students 12–15 years old, *Res Quart Exerc Sport*, Volume: 63, (1992)
- Maes H., Beunen G., Vlietinck R., et al. Inheritance of physical fitness in 10-year-old twins and their parents, *Med Sci Sports Exer*, Volume: 28, (1996), pp. 1479--1491
- Malina RM, Basil Ribeiro, Joaõ Aroso, Sean P Cumming, Characteristics of youth soccer players aged 13–15 years classified by skill level, *Br J Sports Med* 2007;41:290–295
- Malina R.M., Bielicki T., Growth and maturation of boys active in sports: longitudinal observations from the Wroclaw growth study, *Ped Exerc Sci*, Volume: 4, Issue: 1 (1992), pp. 68--77
- Malina R.M., Cumming S.P., Kontos A.P., et al. Maturity-associated variation in sport-specific skills of youth soccer players aged 13–15 years, *J Sports Sci*, Volume: 23, Issue: 5 (2005), pp. 515—522

Malina RM, Bouchard C, Bar-Or O. Growth, maturation and physical activity, 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004.

Matsudo V.K.R., Prediction of future athletic excellence, Bar-Or O., (Ed.) *The child and adolescent athlete*, (1996), Blackwell Scientific Publications, Oxford. pp. 92--109

Nevill A., Holder R.L., Baxter-Jones A et al. Modeling developmental changes in strength and aerobic power in children, *J Appl Phys*, Volume: 84, Issue: 3 (1998), p. 963-970

Pienaar A, Spamer M., Steyn H., Identifying and developing rugby talent among 10-year-old boys: a practical model, *J Sports Sci*, Volume: 16, Issue: 8 (1998), p. 691-699

Pearson D.T., Naughton G.A., Torode M; Predictability of physiological testing and the role of maturation in talent identification of adolescent team sports; *Jour.of Science and Medicine in Sport*; Vol: 9, 4 August 2006; pp 277--287

Roemmich J.N., Rogol A.D., Physiology of growth and development: its relationship to performance in the young athlete, *Clin Sports Med*, Volume: 12, (1995), pp. 214--217

Schmidt R.A., Lee T.D., Motor control and learning: a behavioural emphasis, (1999), Human Kinetics, Champaign.

Simoneau J.A., Lortie G., Boulay M., et al. Inheritance of human skeletal muscle and anaerobic capacity adaptation to high-intensity intermittent training, *Int J Sports Med*, Volume: 7, (1986), pp. 161

Sleivert G.G., Rowlands D.S., Physical and physiological factors associated with success in the triathlon, *Sports Med*, Volume: 22, Issue: 1 (1996), pp. 8--18

Tomkinson G.R., Olds T.S., Gulbin J., Secular trends in physical performance of Australian children. Evidence from the Talent Search program, *J Sports Med Phys Fitness*, Volume: 43, Issue: 1 (2003), pp. 90--98

Vaeyens, R M Malina, M Janssens, B Van Renterghem, J Bourgois, J Vrijens, R M Philippaerts, A multidisciplinary selection model for youth soccer: the Ghent Youth Soccer Project, *Br J Sports Med* 2006;40:928-934.

Williams A.M., Perceptual skill in soccer: implications for talent identification and development, *J Sports Sci*, Volume: 18, Issue: 9 (2000), pp. 737—750

Williams, A.M. and Franks, A. (1998). Talent identification in soccer. *Sports, Exercise and Injury*, 4, 159± 165.

Williams AM, Reilly T., Talent identification and development in soccer, Research Institute for Sport and Exercise Sci, Liverpool John Moores University, UK, *Journal of Sports Sciences*, 18:9, 657 - 667

Wilmore J.H., Costill D.L., Children and adolescents in sport, (Ed.) *Physiology of sport and exercise*, 3rd ed. (2004), Human Kinetics, Champaign, IL

Russell K. Athletic talent: from detection to perfection. *Sci Period Res Technol Sport* 1989; 9 (1): 1-6 2

Abbott A, Collins D. Eliminating the dichotomy between theory and practice in talent identification and development: considering the role of psychology. *J Sport Sci* 2004; 22 (5): 395-408

Re'gnier G, Salmela J, Russell SJ. Talent detection and development in sport. In: Singer RN, Murphy M,

Tennant LK, editors. *Handbook on research on sport psychology*. New York: Mac millan, 1993: 290-313

Hogan, K., & Norton, K. (2000). The "price" of Olympic gold. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 3, 203-218.

Güllich, A. (2007). *Training – Support – Success: Control-related assumptions and empirical findings*. Saarbrücken: University of the Saarland [in German].

Meri del Pup; Ricerca, individualizzazione e sviluppo del talent atletico; Tesi da Laurea in scienze motorie, Università di Urbino; 1996

van Rossum JHA, Gagn' e F. Talent Development in sports. In Dixon FA, Moon SM, editors. *The handbook of secondary gifted education*. Waco: Prufrock Press, 2005: 281-316

Vaeyens, R., Lenoir, M., Williams, A. M., & Philippaerts, R. M. (2008). Talent identification and development programmes in sport: Current models and future directions. *Sports Medicine*, 38, 703-714.

- Ackland TR, Bloomfield J. Stability of human proportions through adolescent growth. *Aust J Sci Med Sport* 1996; 28 (2): 57-60
- Morris T. Psychological characteristics and talent identification in soccer. *J Sport Sci* 2000; 18 (9): 715-26
- Diamond GH. The birthdate effect: a maturational effect? *J Learn Disab* 1983; 16: 161-4
- Malina RM, Ribeiro B, Aroso J, et al. Characteristics of youth players aged 13-15 years classified by skill level. *Int J Med* 2007; 41 (5): 290-5
- Mujika I, Santisteban J, Impellizzeri FM, Castagna C. Fitness determinants of success in men's and women's football. *J Sports Sci*. 2009 Jan 15;27(2):107-14.
- Vaeyens R, Gullich A, Warr CR, Philippaerts R. Talent identification and promotion programmes of Olympic athletes. *J Sports Sci*. 2009 Sep 26:1-14.
- Menaspà P, Sassi A, Impellizzeri FM. Aerobic Fitness Variables Do Not Predict the Professional Career of Young Cyclists. *Med Sci Sports Exerc*. 2009 Nov 27.
- Mohamed H, Vaeyens R, Matthys S, Multael M, Lefevre J, Lenoir M, Philippaerts R. Anthropometric and performance measures for the development of a talent detection and identification model in youth handball. *J Sports Sci*. 2009 Feb 1;27(3):257-66.
- Nevill A, Holder R, Watts A. The changing shape of "successful" professional footballers. *J Sports Sci*. 2009 Mar;27(5):419-26.
- Bullock N, Gulbin JP, Martin DT, Ross A, Holland T, Marino F. Talent identification and deliberate programming in skeleton: ice novice to Winter Olympian in 14 months. *J Sports Sci*. 2009 Feb 15;27(4):397-
- Jiménez IP, Pain MT. Relative age effect in Spanish association football: its extent and implications for wasted potential. *J Sports Sci*. 2008 Aug; 26 (10):995-1003.
- Di Cagno A, Baldari C, Battaglia C, Brasili P, Merni F, Piazza M, Toselli S, Ventrella AR, Guidetti L. Leaping ability and body composition in rhythmic gymnasts for talent identification. *J Sports Med Phys Fitness*. 2008 Sep;48(3):341-6
- Di Cagno A, Baldari C, Battaglia C, Monteiro MD, Pappalardo A, Piazza M, Guidetti L. Factors influencing performance of competitive and amateur rhythmic gymnastics--gender differences. *J Sci Med Sport*. 2009 May;12(3):411-6. Epub 2008 Mar 19.
- Burr JF, Jamnik RK, Baker J, Macpherson A, Gledhill N, McGuire EJ. Relationship of physical fitness test results and hockey playing potential in elite-level ice hockey players. *J Strength Cond Res*. 2008 Sep;22(5):1535-43.
- Peltola S., Randy Hill M., Price A., Simpson B. Talent identification at Qatar's Aspire Academy. *NSA* 23:3; 49-52, 2008
- Ijzerman J, Damen T., Koens G, Collèe T. Improving talent identification and development in young distance runners. *NSA* 23:2; 35-48, 2008
- Nevill A, Atkinson G, Hughes M. Twenty-five years of sport performance research in the *Journal of Sports Sciences*. *J Sports Sci*. 2008 Feb 15;26(4):413-26.
- Gabbett T, Georgieff B, Domrow N. The use of physiological, anthropometric, and skill data to predict selection in a talent-identified junior volleyball squad. *J Sports Sci*. 2007 Oct;25(12):1337-44
- Stuelcken M, Pyne D, Sinclair P. Anthropometric characteristics of elite cricket fast bowlers. *J Sports Sci*. 2007 Dec;25(14):1587-97.
- Mikuli_ P, Ruzi_ L. Predicting the 1000m rowing ergometer performance in 12-13-year-old rowers: the basis for selection process? *J Sci Med Sport*. 2008 Apr;11(2):218-26. Epub 2007 May 31.
- Lidor R, Hershko Y, Bilkevitz A, Arnon M, Falk B. Measurement of talent in volleyball: 15-month follow-up of elite adolescent players. *J Sports Med Phys Fitness*. 2007 Jun;47(2):159-68.
- Thumm H. Talent Identification in Indonesia: a model for other countries?. *NSA* 21:2; 29-39, 2006
- Elferink-Gemser MT, Visscher C, Lemmink KA, Mulder T. Multidimensional performance characteristics and standard of performance in talented youth field hockey players: a longitudinal study. *J Sports Sci*. 2007 Feb 15;25(4):481-9.
- Veale JP, Pearce AJ, Koehn S, Carlson JS. Performance and anthropometric characteristics of prospective elite junior Australian footballers: a case study in one junior team. *J Sci Med Sport*. 2008 Apr;11(2):227-30. Epub 2007 Jun 1