



INDICE

Prefazione.....	9
Premessa.....	11
Ringraziamenti.....	15
Capitolo 1 - Le motivazioni primarie nell'attività sportiva.....	19
1.1 Gioco e agonismo al momento giusto.....	19
1.2 Attività fisica e performance cognitive.....	20
1.2.1 Il ruolo delle funzioni esecutive nei bambini.....	22
1.2.2 Le richieste cognitive dell'adolescente.....	25
1.3 Obiettivi generali dell'allenatore.....	26
1.4 Relazione tra sviluppo psico-biologico e contenuti formativi.....	28
1.5 Questionario di autovalutazione.....	31
Capitolo 2 - Concetti fondamentali e apprendimento motorio.....	33
2.1 Le capacità motorie.....	33
2.1.1 I metabolismi energetici.....	34
2.1.2 Le capacità coordinative e le capacità condizionali.....	36
2.2 Gli schemi motori di base.....	40
2.3 Le modalità e gli stili d'insegnamento.....	42
2.3.1 Principi e condizioni relativi alla pratica, feedback e istruzioni.....	43
2.3.2 Gestione del divertimento e della noia sull'apprendimento.....	48
2.3.3 Punto di stimolazione ottimale.....	50
2.4 Questionario di autovalutazione.....	53





Capitolo 3 - La creazione di un compito motorio.....55

3.1 Raccolta di informazioni dell'attività motoria pregressa.....	56
3.2 Schemi combinatori intercambiabili: analisi degli schemi di movimento.....	57
3.3 Varianti degli esercizi.....	60
3.3.1 Varianti motorie generali.....	62
3.3.2 Varianti motorie di tipo coordinativo.....	63
3.3.3 Varianti motorie di tipo posturale.....	68
3.3.4 Varianti motorie di tipo cooperativo (o collettivo).....	69
3.3.5 Varianti motorie di tipo manipolativo.....	72
3.4 Gestione delle informazioni e dei gradi di libertà.....	74
3.5 Utilizzo pratico degli schemi combinatori in una progressione didattica.....	76
3.6 Questionario di autovalutazione.....	82

Capitolo 4 - La preparazione atletica di base.....85

4.1 I vantaggi della preparazione atletica di base.....	86
4.2 Il preatletismo.....	86
4.3 Elementi fondamentali del movimento: assi e piani.....	88
4.4 I movimenti di un segmento o arto.....	91
4.4.1 Movimenti degli arti inferiori sul piano sagittale.....	91
4.4.2 Movimenti degli arti inferiori sul piano frontale.....	93
4.4.3 Movimenti degli arti inferiori sul piano trasverso.....	94
4.5 I movimenti del piede.....	95
4.6 Le esercitazioni del segmento del piede.....	96
4.6.1 Supinazione e pronazione del piede.....	98
4.6.2 Rullata a piedi pari con ginocchia bloccate.....	99
4.6.3 Rullata a piedi pari con ginocchia sbloccate.....	99
4.6.4 Circonduzione del piede.....	100
4.6.5 Circonduzione sull'avampiede.....	100
4.6.6 Rullata alternata con ginocchia bloccate.....	101
4.6.7 Rullata alternata con ginocchia sbloccate.....	102
4.6.8 Rullata alternata sul posto con sblocco del ginocchio alternato.....	102
4.7 Il segmento del piede con avanzamento.....	103
4.7.1 Rullata a gambe tese.....	104
4.7.2 Rullata a gambe tese con avanzamento dell'anca.....	105



4.7.3 Rullata a gambe tese con sblocco del ginocchio alternato.....	105
4.7.4 Rullata con ginocchia sbloccate in avanzamento.....	106
4.7.5 Rullata allineata.....	106
4.8 Questionario di autovalutazione.....	107

Capitolo 5 - La preparazione atletica della corsa: il preatletismo.....109

5.1 Obiettivi e qualità del preatletismo.....	110
5.2 La corsa: struttura del movimento e concetti fondamentali.....	111
5.2.1 Fase di appoggio o <i>contact time</i> (arto d'appoggio).....	112
5.2.2 Fase di volo o <i>flight time</i> (arto libero).....	113
5.3 I principali traumi causati dalla corsa.....	114
5.4 Panoramica del preatletismo: esercitazioni per gli arti inferiori.....	115
5.5 Progressione delle andature principali.....	116
5.6 Quantità delle esercitazioni preatletiche.....	116
5.7 Il preatletismo della corsa.....	117
5.7.1 Rullata con le gambe tese e spinta in avanti.....	117
5.7.2 Rimbalzi alternati su avampiede.....	118
5.7.3 Corsa calciata avanti.....	119
5.7.4 Corsa calciata dietro.....	119
5.7.5 Corsa calciata sotto.....	120
5.7.6 Corsa in skip basso.....	121
5.7.7 Corsa in skip.....	121
5.7.8 Corsa in skip alto.....	122
5.7.9 Corsa trottata.....	122
5.7.10 Corsa balzata alternata.....	123
5.8 La combinazione del preatletismo principale per la costruzione della corsa.....	124
5.8.1 Corsa calciata dietro e passaggio alla corsa.....	125
5.8.2 Rimbalzi alternati sull'avampiede, calciata avanti e passaggio alla corsa.....	126
5.8.3 Calciata dietro, calciata sotto e corsa in skip.....	126
5.8.4 Corsa in skip alto, corsa trottata e corsa balzata.....	127
5.8.5 Corsa in skip basso, corsa in skip e corsa in skip alto.....	127
5.9 Questionario di autovalutazione.....	129

Capitolo 6 - La preparazione atletica del salto.....131

6.1 La pliometria.....	131
6.1.1 L'allenamento pliometrico.....	132
6.2 Struttura del movimento.....	136
6.3 Requisiti da assimilare.....	138
6.4 Propedeutica del balzo.....	139
6.5 Obiettivi primari del balzo.....	140
6.6 Panoramica dei balzi.....	141
6.7 Varianti motorie per gli arti superiori durante i balzi.....	142
6.8 Balzi a piedi pari.....	143
6.8.1 Balzi a piedi pari da fermo.....	143
6.8.2 Balzi a piedi pari con ginocchia al petto.....	144
6.8.3 Balzi a piedi pari con avanzamento.....	145
6.9 Balzi alternati.....	145
6.9.1 Balzi alternati sul posto.....	145
6.9.2 Balzi alternati controllati.....	146
6.9.3 Balzi alternati con spinta verticale.....	147
6.9.4 Balzi alternati con spinta orizzontale.....	147
6.10 Balzi combinati.....	148
6.10.1 Balzi a piedi pari: destro e sinistro.....	149
6.11 Balzi successivi.....	150
6.11.1 Azione di recupero dell'arto di stacco.....	150
6.11.2 Balzi successivi sul posto.....	151
6.11.3 Balzi successivi in avanzamento.....	151
6.11.4 Balzi successivi con azione di recupero dell'arto di stacco.....	152
6.12 Il movimento del passo stacco.....	153
6.12.1 Passo stacco successivo: un passo stacco.....	154
6.12.2 Passo stacco orizzontale.....	155
6.12.3 Passo stacco verticale.....	156
6.13 Questionario di autovalutazione.....	157

Capitolo 7 - La preparazione atletica nel lancio.....	159
7.1 Struttura del movimento.....	159
7.2 Prerequisiti da assimilare.....	161
7.3 Propedeutica del lancio.....	162
7.4 Tipologie di lanci.....	163
7.5 Varianti motorie generali.....	165
7.6 Varianti motorie per gli arti superiori durante i lanci.....	166
7.7 Lanci con la palla medica.....	166
7.7.1 Lancio a due mani dal petto in avanti-alto.....	166
7.7.2 Lancio a due mani dal petto avanti-alto con fase di volo.....	167
7.7.3 Lancio a due mani in avanti sopra la testa.....	168
7.7.4 Lancio dal basso verso l'alto.....	168
7.7.5 Lancio dal petto verso l'alto.....	169
7.7.6 Lancio dal basso verso l'alto all'indietro.....	170
7.7.7 Lancio dal basso verso l'alto con contro-movimento.....	170
7.7.8 Lancio laterale indietro dal basso verso l'alto.....	171
7.7.9 Lancio laterale in ginocchio.....	172
7.7.10 Lancio frontale con una mano.....	172
7.7.11 Lancio dall'alto verso il basso.....	173
7.8 Questionario di autovalutazione.....	174
Bibliografia.....	177



Capitolo 2

CONCETTI FONDAMENTALI E APPRENDIMENTO MOTORIO

Per l'organizzazione del piano di lavoro di una seduta di allenamento, l'operatore sportivo deve conoscere i concetti fondamentali correlati a metodiche pratiche che verranno spiegate in seguito. L'introduzione di una parte teorica aiuterà il lettore a comprendere meglio, nei prossimi capitoli, le parti applicative ricche di informazioni e terminologie specifiche.



I *concetti fondamentali* sono:

- Le capacità motorie;
- Gli schemi motori di base.

Le *linee guida* sono:

- Lo sviluppo delle capacità motorie;
- Lo sviluppo delle capacità coordinative e delle capacità condizionali;
- Le modalità e gli stili d'insegnamento.



2.1 LE CAPACITÀ MOTORIE

Le capacità motorie permettono al corpo di eseguire i vari movimenti nello spazio. Il termine "capacità" indica le doti innate possedute da ognuno, che sottendono l'apprendimento e l'esecuzione delle abilità motorie. Le abilità motorie, invece, sono specifiche, si acquisiscono attraverso l'esperienza e si migliorano attraverso una pratica sportiva quotidiana. Le capacità mo-



torie si suddividono in *capacità coordinative* o percettivo-cinetiche e *capacità condizionali* o organico-muscolari, fra le quali sussistono le seguenti differenze principali: da un lato, le capacità coordinative o percettivo-cinetiche sono legate al sistema nervoso centrale (SNC) che controlla il movimento, e la fase sensibile idonea al loro sviluppo corrisponde alla fase pre-puberale (tra i quattro e i dodici anni); dall'altro lato, le capacità condizionali o organico-muscolari sono connesse agli aspetti energetici del movimento e si possono sviluppare in una specifica fase dello sviluppo dell'individuo, precisamente in età puberale (tra i dodici e i diciotto anni). La mobilità dell'apparato locomotore si attua grazie alle capacità coordinative e a quelle condizionali (Weineck et al., 2009); questa capacità rappresenta l'insieme della mobilità articolare (MA) e della flessibilità muscolo-tendinea (FMT).

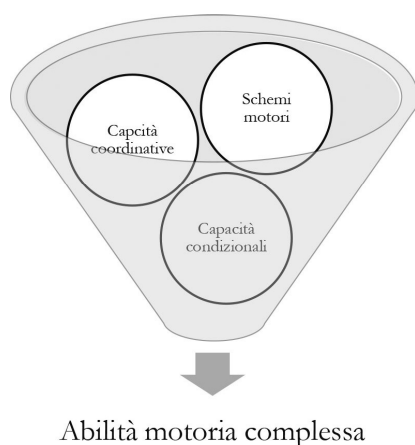


Fig. 2.1 Le componenti fondamentali che caratterizzano un'abilità motoria complessa sono gli schemi motori di base, le capacità coordinative e le capacità condizionali.

2.1.1 I metabolismi energetici

Le capacità condizionali sono fortemente influenzate dall'utilizzo dei nostri metabolismi energetici quali:

- **Metabolismo anaerobico lattacido (AA):** detto anche dei fosfati, non utilizza l'ossigeno per la produzione di energia. Per sintetizzare l'ATP utilizza la fosfocreatina (PC). Questo sistema produce acido lattico senza particolare accumulo e viene utilizzato dal nostro organismo in attività che richiedono una velocità e una potenza elevate per una breve durata di circa 8-10 secondi.

di. Il metabolismo anaerobico lattacido interviene in gesti motori come ad esempio nei lanci, nei salti, nello sprint e nel sollevamento pesi.

- **Metabolismo anaerobico lattacido (AL):** è il secondo sistema che fornisce ATP, caratterizzato sempre dall'assenza di ossigeno derivante dalla respirazione cellulare mitocondriale. Il combustibile utilizzato in questo sistema (AL) è costituito dai carboidrati semplici (fruttosio, galattosio e glucosio) e complessi (amido). Questo sistema energetico è in grado di sostenere un lavoro più prolungato, in genere tra i trenta secondi e i tre minuti. L'accumulo di acido lattico, al contrario da quanto avviene nel sistema AA, è molto elevato e causa una temporanea fatica muscolare. Queste condizioni si verificano, ad esempio, nell'atletica leggera durante la corsa dei 400 metri piani o degli 800 metri.
- **Metabolismo aerobico:** questo metabolismo eroga ATP molto lentamente grazie alla respirazione cellulare attuata dai mitocondri. Grazie al sistema respiratorio e cardiovascolare è possibile trasportare ai muscoli una quantità di ossigeno sufficiente da permettere al glicogeno di essere scisso completamente senza accumulo di acido lattico. Viene utilizzato dal nostro organismo in attività che richiedono una bassa quantità di potenza e velocità, ad esempio la maratona e il ciclismo.

È importante sottolineare che questi tre sistemi energetici si innescano contemporaneamente e l'utilizzo prevalente dell'uno o dell'altro è determinato dalla potenza e dal tempo.

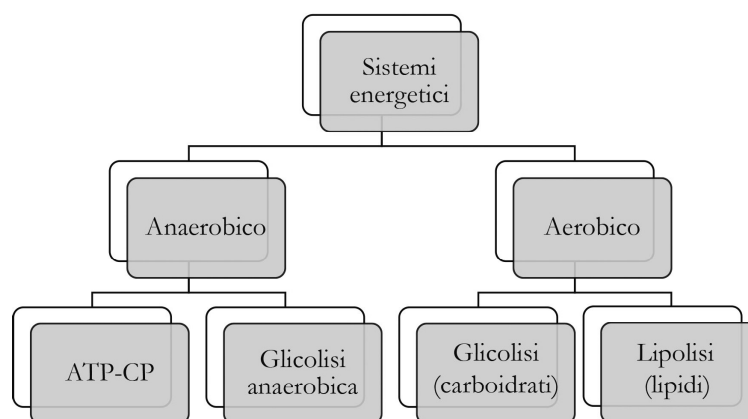


Fig. 2.2 Schema grafico dei sistemi energetici e dei loro substrati.

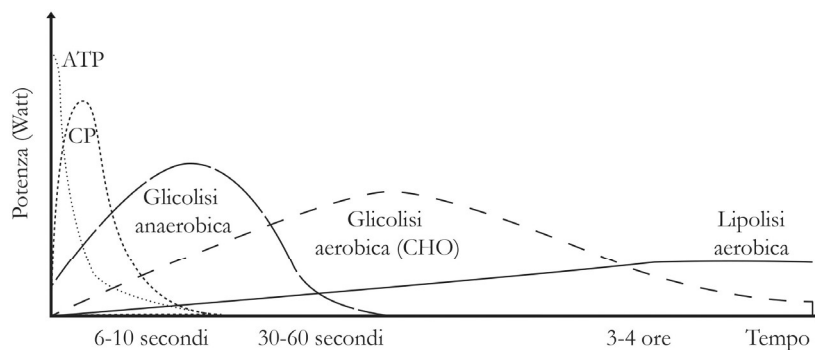


Fig. 2.3 Le fonti di energia anaerobica forniscono ATP necessario a eseguire un'attività ad alta intensità con durate brevi. Il metabolismo aerobico fornisce ATP necessario a svolgere un'attività a bassa intensità di lunga durata (Gastin, P. B. and D. L. Lawson., 1994).

2.1.2 Le capacità coordinative e le capacità condizionali

Lo sviluppo delle **capacità coordinative** permette un migliore rendimento nell'espressione delle capacità condizionali. Le capacità coordinative, il cui sviluppo è connesso al sistema nervoso centrale, costituiscono i requisiti essenziali per l'apprendimento e l'esecuzione di azioni motorie semplici o complesse. Esse sono:

- **Orientamento spazio-temporale:** è la capacità utilizzata per muovere il corpo in relazione allo spazio circostante e al tempo a disposizione all'interno di un campo d'azione. È la ricerca di nuove soluzioni di movimento nel momento in cui la situazione cambia molto velocemente in uno spazio determinato. Ad esempio, negli sport di squadra le azioni e i movimenti variano in base all'ampiezza dello spazio di gioco.
- **Combinazione e accoppiamento motorio:** consistono nella capacità di coordinare movimenti in distretti corporei diversi e riuscire a rendere un gesto fluido con la combinazione del tratto superiore e inferiore del corpo. Ad esempio, il terzo tempo della pallacanestro comprende la combinazione di movimenti degli arti inferiori e movimenti degli arti superiori.
- **Differenziazione cinestetica:** è la capacità di esprimere e regolare con elevata precisione i parametri spaziali, temporali e dinamici come la direzione, l'ampiezza, la forza e la velocità. Ad esempio, un ciclista che

passa da un percorso pianeggiante a uno in salita è obbligato a modificare la forza tramite un differente reclutamento neuromuscolare delle unità motorie. Uno sciatore, invece, è obbligato a impostare differenti inclinazioni con il busto variando il carico sugli arti inferiori.

- **Equilibrio statico e dinamico:** l'equilibrio statico è la capacità di mantenere tutto il corpo in equilibrio grazie a una base d'appoggio, mentre l'equilibrio dinamico permette di ristabilire l'equilibrio durante e dopo gli spostamenti del corpo.
- **Reazione motoria:** è la capacità di reagire nel minor tempo possibile a segnali più o meno complessi per l'esecuzione di azioni motorie efficaci. Si tratta di una reazione semplice quando il segnale è conosciuto (ad esempio, lo sparo del giudice di gara all'inizio della corsa sui 100 metri piani). Quando lo stimolo è sconosciuto si parla, invece, di reazione motoria complessa. La capacità di reazione integra l'anticipazione, come ad esempio nella previsione dei movimenti dell'avversario.
- **Trasformazione motoria:** è la capacità di modificare e adattare un'azione nel corso della sua esecuzione. Il compito motorio varia come risposta alle variabili che derivano dall'ambiente esterno.
- **Ritmizzazione:** è la capacità di riprodurre un movimento in base a tempi e spazi specifici. Permette di adeguarsi per interiorizzare il ritmo esecutivo organizzando gesti motori fluidi e ritmati in rapporto a una determinata intensità di lavoro.

Il periodo di età più idoneo per sviluppare le capacità coordinative è compreso tra i sei e gli undici-tredici anni. Durante la crescita del bambino, vengono appresi gli schemi motori di base insieme a delle specifiche capacità coordinative relative alla fascia sensibile d'età. In seguito, la sinergia tra gli schemi motori di base e le capacità coordinative permetterà all'adolescente di costruire le abilità complesse adatte per una disciplina sportiva. Nella tabella 2.1 sono elencati gli indici osservabili e alcune esercitazioni per lo sviluppo di ogni capacità coordinativa.

Capacità coordinativa	Indici osservabili	Sviluppo
Orientamento spazio-temporale	Consapevolezza e precisione degli spostamenti nello spazio e adattamento rispetto a punti di riferimento fissi (oggetti) o mobili (oggetti in movimento o persone).	Allenamento su superfici di gioco differenti di forma e dimensione. Aumentare il numero di input ad esempio utilizzando due palline da tennis-tavolo in gioco o attivando azioni improvvise rispetto a una regola predeterminata.
Combinazione e accoppiamento motorio	Apprendere con velocità e precisione sequenze motorie complesse.	Allenamento parziale delle singole parti di un movimento o un'abilità complessa. Partire con gestualità semplici e analitiche che diventano progressivamente più complesse con una velocità esecutiva sempre maggiore.
Differenziazione cinestetica	Realizzare varianti motorie diverse in movimenti con differente ampiezza, direzione e velocità.	Allenamento con l'utilizzo di strumenti di peso differente da quello principale. Si utilizzano diverse modulazioni di forza e velocità degli esercizi.
Equilibrio statico e dinamico	Durata del mantenimento in equilibrio su differenti basi d'appoggi. Ritorno alla posizione di partenza dopo un movimento dinamico.	Allenamento svolto su differenti terreni o piani instabili che permettono il ritorno a una posizione di equilibrio statico dopo avere eseguito un'azione dinamica.
Reazione motoria	Velocità di reazione a uno stimolo esterno. Adattamento tempestivo di fronte a uno stimolo improvviso.	Allenamento sui differenti stimoli esterni, quali: acustici, tattili e visivi. Vengono indotti stimoli codificati e non, controllati dall'istruttore o improvvisi.
Trasformazione motoria	Tempestiva sostituzione o modifica di un certo tipo di atteggiamento motorio durante un'azione in corso.	Allenamento con l'inserimento improvviso di elementi che prevedono una variazione motoria, coordinativa o cognitiva. Praticare la stessa abilità in condizioni svantaggiose, sia condizionali che ambientali.
Ritmizzazione	Precisione nell'eseguire movimenti su una base ritmica e velocità di apprendimento di gesti che richiedono un certo tipo di ritmo esecutivo.	Allenamento con gesti motori sincroni a un ritmo esterno, prima semplice e poi complesso. Esercitazioni con più partecipanti e con un ritmo da seguire imponendo il proprio ritmo esecutivo.

Tab 2.1 Le capacità coordinative, gli indici osservabili e il loro sviluppo.

Le **capacità condizionali**, invece, sono le seguenti:

- **La forza**, che è la capacità neuromuscolare che ci permette di imprimere accelerazioni a tutto il corpo, a parte di esso o a oggetti per vincere una resistenza esterna o opporsi a essa (Gollin, 2014). Le estrinsecazioni della forza sono:

- **Forza massima**, la massima espressione di forza generata dal sistema nervoso centrale (SNC) contro una resistenza molto elevata attraverso una singola contrazione muscolare volontaria.
- **Forza veloce**, la capacità di vincere resistenze esterne in tempi brevi con un'elevata rapidità di contrazione muscolare.
- **Forza resistente**, la capacità dei gruppi muscolari di opporsi alla fatica durante sforzi di lunga durata, senza un particolare coinvolgimento dell'apparato cardiovascolare.
- **La resistenza**, che è la capacità di resistere a sforzi motori di lunga durata senza un calo di rendimento, impegnando più gruppi muscolari con un grande coinvolgimento dell'apparato cardiocircolatorio e respiratorio, si distingue in:
 - **Resistenza generale**, coinvolge una gran parte dei distretti muscolari, si tratta di una prestazione atletica di tipo aerobico dove l'impegno fisico è modesto, per cui vi è un costante equilibrio tra consumo e recupero.
 - **Resistenza specifica**, è la capacità di adattarsi a sopportare un lavoro più intenso con il coinvolgimento di un numero ristretto di gruppi muscolari in base allo sport praticato.
- **La velocità**, che è la capacità di eseguire gesti motori nel minor tempo possibile. I fattori fondamentali della velocità sono il tempo della reazione motoria, la rapidità del singolo movimento e la frequenza. È ciclica nell'azione di corsa o di pedalata, aciclica nel lancio del disco o nei gesti tecnici del tennis.
- **La mobilità articolare** dell'apparato locomotore, che è connessa alle capacità organico-muscolari e percettivo-cinetiche. È costituita dalla mobilità articolare (MA) e dalla flessibilità muscolo-tendinea (FMT) (Gollin & Vota, 2004). Permette l'esecuzione dei movimenti con una determinata fluidità e un certo grado di flessibilità. La mobilità è definita dal ROM (*range of motion*), che si esprime in gradi e rappresenta il livello di libertà dei movimenti che possono essere eseguiti da una determinata articolazione.

Infine, si riporta uno schema sinottico delle capacità motorie condizionali e coordinative.

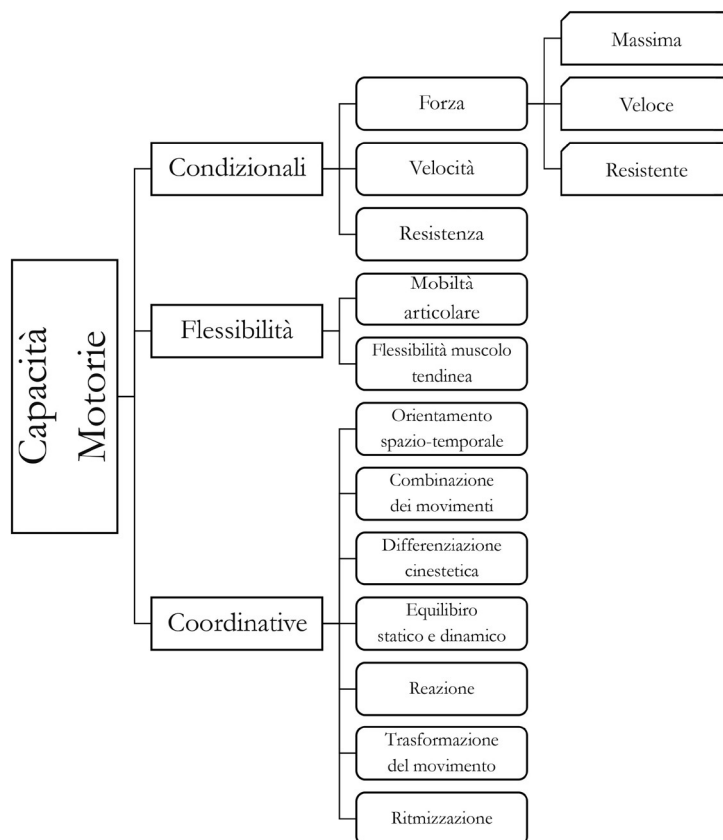


Fig. 2.4 Panoramica delle capacità motorie.

2.2 GLI SCHEMI MOTORI DI BASE

Sono le forme di coordinazione di base su cui si sviluppano le abilità motorie più complesse che lavorano in sinergia con le capacità motorie di base. Gli educatori e gli allenatori, tramite un'osservazione preliminare del soggetto, hanno la possibilità di individuare quale schema motorio mostra più lacune al fine di stabilire un punto di partenza per colmarle e recuperare o ristabilire uno schema motorio. Gli schemi motori di base si suddividono in:

- **Schemi motori dinamici:** sono gli elementi fondamentali del movimento umano. Si sviluppano secondo un processo di stadi successivi

in relazione all'età del soggetto e prevedono uno spostamento dinamico nello spazio. Saranno le basi per l'esecuzione di future abilità motorie complesse. I principali schemi motori dinamici sono: camminare, correre, rotolare, saltare, arrampicarsi, lanciare e afferrare.

- **Schemi motori posturali:** coinvolgono i singoli segmenti corporei senza lo spostamento dinamico nello spazio e sono supportati dal tono muscolare, che permette di mantenere determinate posizioni in relazione alla forza di gravità. I principali schemi motori posturali sono flettere, piegare e ruotare.

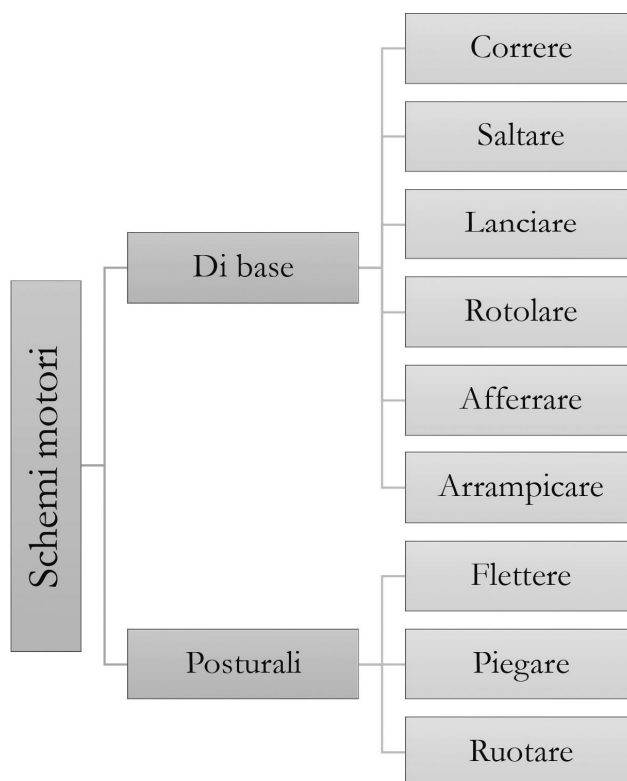


Fig. 2.5 Panoramica degli schemi motori di base e posturali.