

# 1° Report



*Bologna 28 febbraio 2014*

# Presentazione

L'idea del **Report** nasce dalla rimarcata esigenza di rinforzare i mezzi ed i metodi di diffusione del sapere all'interno della nostra associazione. La ricerca costituisce uno spazio di lavoro rispetto al quale non si sono ancora sfruttate appieno le potenzialità. A mio avviso risulta essere di fondamentale importanza non solo credere nella ricerca in senso lato ma anche individuare gli ambiti in cui può essere di grande utilità per una associazione come la nostra. Non si tratta solo di produrre ricerca empirica su in-put precisi (attività che comunque resta da non sottovalutare) ma anche di dotarsi di elementi conoscitivi sulle tendenze delle nuove politiche sociali, dei dati statistici che possono essere diffusi, degli orientamenti tecnico/didattici innovativi, delle nuove pratiche da intercettare. In pratica di contribuire ad individuare e diffondere utili "contenuti".

In tal senso è da intendere uno sviluppo della ricerca a tutto campo, anche se tutto questo può sembrare un "lusso" soprattutto in questa fase di minori risorse a disposizione.

In questo senso vanno intesi gli obiettivi che si pensa di cogliere in prospettiva:

- Sviluppare ricerca specifica in tutti quegli ambiti di interesse della pratica motoria e sportiva;
- Cogliere e diffondere statistiche o risultati di altre ricerche che possono interessare la nostra associazione;
- Stabilire relazioni forti con altri ambiti del sapere;
- Redigere con frequenza periodica un vero e proprio resoconto da mettere a disposizione della Uisp regionale (e non solo) al fine di divulgare elementi scaturiti dal perseguimento dei punti precedenti.

Appare subito evidente come anche questo spazio di lavoro debba non solo connettersi ma anche intrecciarsi con altri elementi del modello a matrice; in particolare con: innovazione, formazione, progettazione, comunicazione, Università, Centro di documentazione, politiche delle attività. Per ognuno di questi "nodi di rete" è possibile comprendere l'importanza del contatto che non necessariamente può e deve essere ad "una via".

La figura che risponde alle caratteristiche necessarie per rivestire la responsabilità operativa dell'Area Ricerca all'interno della Struttura Ricerca e Sviluppo è la **Dr.ssa Monica Risaliti**. Laureata in Scienze Motorie all'Università di Digione, per oltre 17 anni è stata collaboratrice e docente centrale/periferico nei corsi per allenatori della Federcalcio organizzati dal Settore Tecnico di Coverciano (Fi); negli stessi anni ha rivestito il ruolo di ricercatrice presso il Laboratorio di Teoria e Metodologia dell'allenamento della Federazione Italiana Giuoco Calcio; docente di Teoria e Metodologia dell'allenamento (modulo pratico) presso il Corso di Laurea in Scienze Motorie a Firenze, nonché docente del modulo di Didattica presso la Libera Università di Bolzano (sede di Bressanone), allenatore di base nel basket e

preparatrice atletica abilitata dalla Federcalcio, dalla Federazione Pallacanestro e dalla F.I.P, la Dr.ssa Risaliti porta con se elementi di qualità indiscutibili. In seno alla Uisp ha rivestito la carica di presidente nazionale della Lega Pallacanestro ed ha già fatto parte del gruppo “Innovazione, Ricerca, Formazione” della Uisp Emilia Romagna nella scorsa legislatura. Dunque conosce bene l’organizzazione e ne è parte integrante.

La redazione di un **Report** è parte integrante del lavoro che si intende svolgere sulla ricerca; avrà una cadenza più o meno mensile e verranno trattati argomenti di interesse scientifico inerenti le attività motorie e sportive. Il fine resta quello di fornire elementi di ulteriore miglioramento e qualità alle nostre proposte associative, caratterizzati sui piani del saper far fare, del saper fare e, più in generale, semplicemente del sapere. In sintesi: fornire strumenti per sviluppare curiosità al fine di acquisire competenze, arricchendo la proposta associativa.

Ecco dunque il primo numero del **Report** ed i primi due contributi che la **Dr.ssa Risaliti** intende proporre alla ribalta della Uisp.

Il primo riguarda il tema del rapporto fra sport, attività motoria ed educazione nel suo specifico significato di cooperazione e di inclusione. L’occasione viene offerta dal responsabile regionale per le Politiche di inclusione, educative e di generi che con il progetto “Calciastorie” sta collaborando su queste tematiche con la Lega Calcio Serie A.

Il secondo, invece, viene da una sperimentazione sul campo fatta ad un corso di formazione organizzato dalla ADO nazionale a Modena lo scorso novembre. L’argomento riguarda le differenze dei meccanismi energetici aerobico-anaerobico.

I contributi sono a tutti gli effetti “cibo per la mente”; ma non solo, perché vogliono costituire anche concrete proposte pratiche applicabili trasversalmente alle attività della Uisp.

Buona consultazione.

Massimo Davi  
Responsabile Uisp Emilia Romagna  
Ricerca e Sviluppo

## SPORT & EDUCAZIONE

### sport, integrazione, inclusione, cooperazione, potenzialmente sinonimi

Chi oserebbe dire qualcosa, contro il valore educativo e formativo dello sport? Nessuno.

Ma un'altra domanda si impone: di quale sport stiamo parlando? Dello sport-spettacolo, dello sport dilettantistico, di quello amatoriale, di quello giovanile, di quello che non vuol essere ingabbiato da codici e si esprime in solitudine in un parco cittadino o su un sentiero di montagna o nelle acque del Mediterraneo, ...!

Esiste una differenza fra lo sport-spettacolo, quindi visto, e lo sport inteso come diritto del cittadino e quindi praticato? Lo sport con diritto di cittadinanza.

Nello sport di alta prestazione, è il soggetto vivente che deve adeguarsi alla centralità del risultato tecnico: *focus on performance*. La prestazione qui è "assoluta", sia come valore che come misurazione e classificazione secondo regole universali, valide *erga omnes*.

Lo sport di cittadinanza propone invece la centralità del soggetto vivente e la conseguente flessibilità delle motivazioni, delle regole, degli strumenti: *focus on man*. Non è l'agonismo la differenza: ci può essere un traguardo anche nello sport per tutti. Ma la prestazione è "relativa", "agita localmente", misurata e classificata secondo regole negoziate e decise dai soggetti in campo.

Ciò non significa che ci sono due sport ma forse due "concetti" di sport diversi, due modi di interpretare e di abitare lo sport. Questi due concetti non sono e dunque non devono essere posti in contrapposizione, perché una scelta culturale escludente è già stata vissuta negli anni ottanta e non ha portato nessun risultato e nessun vantaggio né culturale, né sociale; l'importante è essere consapevoli degli obiettivi diversi e dei diversi modelli prestativi che sottendono questi due concetti.

Lo sport è uno e contiene in sé enormi potenzialità comunicative, educative e formative ma deve essere ben proposto, vissuto e contestualizzato.

Prendiamo ad esempio il gioco del calcio che è una disciplina praticata a tanti livelli, in quasi tutti i paesi del mondo, in tutti i campetti del mondo ma anche una delle più seguite dai media, perché ritenuta, appunto, fra le più spettacolari, popolari, gradite ed è proprio per "questo", e non solo, che il calcio spettacolo ha cambiato *focus*: da *on man* a *on performance*.

Nel calcio spettacolo di alta prestazione, infatti, la competizione per il primato conserva intatta la sua egemonia e diventa così il suo valore di riferimento assoluto. Ma in questo modo il ruolo sia del grande gesto sportivo che della vittoria sono stretti in un meccanismo implacabile dove si mescolano esplosive passioni popolari e formidabili interessi economici, ricerca scientifica e tentazioni biochimiche.

Imprigionato in questo meccanismo, l'agonismo storico è incalzato dalle ragioni sempre più forti e prepotenti dello spettacolo e degli investimenti economici che esasperano la propria scala di valori.

Così la sconfitta diventa una colpa intollerabile, la vittoria diventa un imperativo spietato, da soddisfare ad ogni costo, e una retorica aggressiva prende sempre più spesso il posto dell'utopia del fair play, ne stravolge la tradizione, l'identità e i valori.

Lo show business difende certo l'agonismo, ne esalta l'ideologia, lo vizia come l'Attore principale dello spettacolo: il calcio è la star che lavora per lui. Ma la star deve piegarsi a nuove e durissime regole del gioco.

Lo sport di alta prestazione, creato per esaltare l'umanesimo sportivo con le imprese dei record e dei campioni, è diventato un meccanismo implacabile dove il corpo può diventare una macchina da sfruttare oltre ogni limite, fino all'autodistruzione da doping; la pratica sportiva da esperienza di libertà e di creatività può diventare ossessione. La dissoluzione commerciale della tradizione sportiva non può essere considerata una modernizzazione, ma una regressione al passato remoto dei giochi e dell'agonismo.

Lo sport si è conquistato, nel tempo, un ruolo civilizzatore nella società e nella cultura trasformando i nemici in avversari e il combattimento in gioco, proponendosi come forma sociale di controllo, canalizzazione e ritualizzazione dell'aggressività.

Ma se il supersport invece di offrire una versione idealizzata e civilizzata delle asprezze della competizione esistenziale e sociale, ne diventa un modello regressivo, allora brucia una risorsa non rinnovabile, distrugge il proprio patrimonio di identità, taglia la sua radice umanistica. Diventa un'altra cosa.

La violenza organizzata di fazioni di tifosi, le manifestazioni di razzismo, il cinismo affaristico, i combattimenti senza regole: tutto questo può trasformare in pornografia anche la magia di una grande storia. Tutto questo non può essere educativo.

Ma noi pensiamo che attraverso questa disciplina sia ancora possibile diffondere, divulgare e promuovere uno sport sano, che parla ai giovani attraverso un linguaggio a loro conosciuto e da loro apprezzato. E' abbastanza facile attraverso il calcio abbattere barriere linguistiche, di razza e di classe, perfino di età. In presenza di play-ground è facile trovare piccoli gruppi che si formano alla presenza di un pallone e che si organizzano per giocare e si divertono ... questo di solito richiama l'attenzione di altri che si aggregano strada facendo, e in questo modo si allacciano rapporti, conoscenze, scambi.

Il calcio è uno sport di squadra ed è stato classificato come *gioco* sportivo collettivo di situazione. Noi ne condividiamo, chiaramente, la classificazione, ma vogliamo provare ad andare oltre, evidenziando le peculiarità di tale posizionamento in modo da sottolineare in particolare, la valenza educativa e sociale di questa disciplina.

In uno sport situazionale la prestazione non viene definita solo da un risultato assoluto (ad esempio: il miglioramento della velocità del singolo atleta), ma anche e

soprattutto dall'interazione fra compagni e avversari ed è questo uno dei *valori* di questa disciplina come di tutte quelle situazionali di squadra.

Il gioco di squadra, da un punto di vista tecnico e tattico, crea delle collaborazioni tra compagni. L'impegno di una collaborazione sta nel saper sincronizzare, durante un'azione di gioco, i movimenti del singolo con quelli degli altri in un determinato tempo e spazio e, per creare queste sinergie, è necessario, che ogni giocatore sappia riconoscere ciò che sta succedendo (lettura del gioco/contesto). Ad esempio: se un giocatore sta battendo l'avversario, il suo compagno più vicino dovrà saper creare lo spazio per non essere di ostacolo e, allo stesso tempo, trovare una giusta collocazione per ricevere un eventuale passaggio e rendersi in un secondo momento pericoloso lui stesso (cooperazione).

Pertanto collaborazione e cooperazione nascono e sono parte integrante di obiettivi comuni, riconosciuti e condivisi, dai componenti di una squadra (comunità, gruppo). Una squadra di calcio è un *sistema* e, come tale, è costituito da un insieme di elementi in interazione; qualsiasi comportamento di uno di essi implica conseguenze e ripercussioni per tutti gli altri, questo è un altro *valore* di questa disciplina. Ne consegue l'importanza dell'"intesa" per il raggiungimento degli obiettivi e delle difficoltà concordate. Perché questo possa avvenire occorre raggiungere un primo obiettivo, quello di creare nel gruppo un *lessico condiviso*, attraverso l'utilizzo di un insieme esiguo di vocaboli ("parole chiave") che individuino con chiarezza sia le varie parti dello spazio di gioco (contesto), sia i diversi movimenti che in tale spazio il giocatore potrà effettuare (comportamenti). L'impiego di un linguaggio comune, una sorta di codice, appreso *giocando*, consente una comunicazione efficace ed efficiente fra trainer e giocatori e tra i giocatori stessi. L'impiego di un linguaggio comune *condiviso* garantisce al trainer (insegnante, educatore, allenatore) la formazione del *gruppo*, della *squadra*, della *comunità*. Attraverso la conoscenza *insieme* e la condivisione dell'ambiente è possibile evocare apprendimenti, sensazioni ed emozioni utili al raggiungimento degli obiettivi comuni, in questo contesto: *giocare a ... calcio*.

Jean Piaget definisce il "gioco" come "portatore di una nuova morale". Gianfranco Staccioli riferisce in merito (1998): " *Ora, per far nascere dall'interno la coscienza delle regole morali non è più possibile, né lasciare il bambino da solo, né imporgli dall'esterno le norme ... [...]... la soluzione del problema sta nel confronto fra bambini, nel loro giocare o lavorare insieme, nella contrattazione dei significati e delle regole*".

La costrizione dunque non sempre produce morali "condivise", è nel "lasciar giocare" che si possono ritrovare il senso di cooperazione, la condivisione delle regole, il confronto fra giocatori, la contrattazione dei significati; è lì che Piaget individua lo stretto rapporto esistente fra i processi di socializzazione e lo sviluppo del pensiero. Ciò non vale solo per i bambini, ma trova applicazione ad ogni età, all'interno di una lettura più ampia dei contesti sociali e culturali.

Johan Huizinga, ad esempio, all'inizio del secolo scorso esalta la dimensione sociale del gioco e sostiene la metafora della "condivisione della regola" applicata ai

modelli sociali; nel suo *Homo Ludens* (1939) ricorda alla società contemporanea che il gioco genera cultura e che la cultura di un contesto sociale può essere misurata sulla base di quanto gioca.

In epoca più recente Pierre Parlebas ha svolto un lungo ed approfondito lavoro sul recupero e sulla valorizzazione del gioco, individuando in esso una manifestazione di comportamento che rende manifesta la comunicazione: *“Un atto motorio mette in gioco l’affettività e le fantasie del soggetto che gioca, tocca piani coscienti e non. Il corpo che gioca si trova all’incrocio fra educazione del corpo, degli affetti e della mente; nel tempo stesso utilizza una forma originale ed unica di comunicazione. L’azione nel gioco ha una sua significativa comunicativa ed un suo specifico linguaggio. Un individuo che gioca attua dei comportamenti che si riconducono a bisogni comunicativi ed a simboli sociali”*.

Com’è quindi possibile che in un contesto sportivo emergano comportamenti di “esclusione”, di “violenza gratuita” ,...? Ma la domanda è sempre la stessa, “di quale contesto sportivo” stiamo parlando? E’ quello del campo all’aperto dove bambini, adolescenti di oggi e di ieri si ritrovano per tirare due calci ad un pallone, senza arbitri, segnalinee, pubblico vociferante o stiamo parlando dello stadio gremito dove, forse, ciò che accade sul campo di gioco è uno degli ultimi interessi per coloro che riempiono l’“arena”?

A questo punto ci permettiamo di riportare un esempio, già usato in altri contesti, ma ritenuto da noi molto valido: proviamo ad osservare un’automobile a carica meccanica, giriamo la chiave per caricarne la molla, al rilascio della stessa possiamo ottenere diversi risultati. Un primo risultato può essere: tenendo la chiave fra le dita, l’auto gira su se stessa; un altro è, appoggiando la macchina a terra, essa percorre uno spazio; oppure, tenendo l’auto fra le dita, sono la chiave e le ruote a girare; o ancora, impugnando l’asse delle ruote, sono tanto l’auto quanto la chiave a girare.

Nonostante che all’apparenza sia sempre un’auto caricata a molla, se intenzionalmente differisco il mio punto fermo, se applico attenzioni diverse o, come direbbe Donata Fabbri, se “sposto gli accenti”, è diversa la situazione che si determina.

Un punto fermo da tenere in considerazione se parliamo di *valore* del gioco in assoluto e del gioco del calcio nello specifico è “la coscienza del sé”, l’intenzionalità delle nostre azioni. Fu Franz Brentano ad attribuire all’intenzionalità un significato pienamente relazionale. Riprendendo il termine medievale *intentio*, egli lo ha definito come l’atto di potersi riferire ad altri esseri o a cose di cui si ha consapevolezza. In quanto sintesi di un processo mentale, l’intenzionalità dunque richiede la coscienza di poter “agire intenzionalmente” e quindi la consapevolezza di essere “coscienti di essere coscienti”. La deuterio coscienza rende consapevoli non solo di una propria intenzionalità, ma anche del fatto che è proprio il soggetto ad esprimerla in diversi contesti e in diverse situazioni. E’ quindi l’intenzionalità, nonché la coscienza dell’agire intenzionalmente che consente di passare dal caotico all’organizzato, dal causale al finalizzato, dalla confusione alla comunicazione.

Ogni giorno milioni di persone attraversano tranquillamente i confini tra il gioco e la serietà, tra sport e vita quotidiana, tra tempo di lavoro e tempo libero, tra politica e fiction, importando ed esportando linguaggi, idee, modelli di comportamento. La frontiera “del gioco sportivo, specialmente del gioco del calcio” non è più presidiata. Naturalmente, questa libera circolazione produce grandi opportunità e grandi pericoli: chi non sa giocare, chi non conosce le regole del gioco, è condannato a giocare i giochi degli altri, ad essere scambiato come una figurina Panini.

Quindi è importante imparare a guardarsi intorno, a valutare le alternative, a cambiare direzione se serve, ad essere consapevoli che forse non esiste un unico traguardo. Il corpo è una finestra aperta sul mondo, il movimento fin dai primi mesi di vita, è lo strumento principale di conoscenza dell’ambiente e di relazione con gli altri, lo sport è un’avventura collettiva e non una corsa contro ...

Un altro punto fermo è saper riconoscere che il contesto preso in considerazione è un “gioco”, si tratta infatti del “gioco del calcio”. Lo “scontro” in campo è una rappresentazione, la disciplina sportiva è un insieme di codici condivisi e da rispettare. Dobbiamo sapere a priori qual è il contesto dove si colloca il nostro “scontro” ed agire di conseguenza. La consapevolezza che si tratti di un gioco implica la condivisione nonché l’accettazione dei codici che ne regolamentano lo svolgimento e il conseguente sviluppo tecnico/tattico/strategico.

Il gioco insegna ad abitare il gioco, a civilizzare la necessità, a trasformare la natura in cultura, a considerare possibile il possibile. Aiuta a trasformare il lavoro di vivere in una *technè* creativa, in un fare competente, intelligente, consapevole: in una esperienza di libertà esercitata. Il gioco non è una cosa, una classe di oggetti: è una modalità del soggetto, un *modo di fare*. Il gioco insegna a leggere gli eventi, a decifrare le possibilità, a dubitare che tutto sia davvero come sembra alla prima occhiata, a scoprire i trucchi nelle impudenti menzogne dei potenti. E’ difficile ingannare un buon giocatore, abituato a considerare le configurazioni da molti e diversi punti di vista, a sventare assalti e arrocchi. Il gioco insegna a muovere il mondo invece di essere mosso, a creare relazioni invece di subirle.

Lo sport muove alla conquista del mondo offrendosi come linguaggio popolare del Progresso e come emblema del fair play, del primato delle regole. L’etica sportiva originaria è infatti centrata sull’opportunità di gareggiare offerta a tutti, sulla lealtà nel rispettare le regole del gioco, sul rispetto degli avversari: solo obbedendo a queste condizioni la vittoria è moralmente legittima ed è accettabile la sconfitta. Da qui la necessità di dettare delle “regole inderogabili” che, durante l’allenamento o la partita, offrano all’atleta la possibilità di eseguire correttamente alcuni movimenti, acquisendo degli automatismi. Stabilire delle regole cui ogni atleta dovrà attenersi, non assicura necessariamente il conseguimento del risultato atteso, ma stimola la *capacità di attenzione* e quindi migliora la percezione dello spazio e del tempo nella condivisione di codici conosciuti dalla comunità.

Gli obiettivi della disciplina sportiva non dovrebbero essere soltanto quelli di incrementare le capacità tecniche e motorie degli atleti, ma anche quelli di favorire

l'apprendimento di norme, regole e modelli di comportamento sperimentabili in modo costante in allenamento e in gara.

Il sistema delle regole è dunque composto da due elementi fondanti: le regole che disciplinano lo svolgimento del gioco e lo rendono unico e le regole attraverso le quali gli atleti riconoscono il loro "fare" e lo rendono unico. E' questa riconoscibilità e condivisione a fare dello sport di squadra un elemento facilitante per l'acquisizione dei principi basilari del vivere civile; analogamente, nella società ci sono leggi e codici da riconoscere e rispettare per il bene e l'utilità comune: la condivisione va ovviamente ricercata e perseguita. Nessun individuo è libero di fare ciò che vuole e contravvenire ai limiti stabiliti significa andare contro a sanzioni specifiche o restrizioni della libertà personale. Infatti, l'atleta può praticare e competere nella misura in cui rispetta i codici prestabiliti, al di fuori di essi, le doti personali ed i risultati non hanno senso. In una squadra occorre imparare a rispettare l'autorità dell'allenatore e a convivere con i pregi e i difetti degli altri; è necessario adattarsi al ruolo che risulta più efficace per il gruppo e non agire con l'unico scopo di emergere sugli altri. Le mansioni dei singoli sono sempre complementari e ciascun atleta deve diventare consapevole dell'interdipendenza reciproca e del valore dell'impegno di tutti per raggiungere l'obiettivo. Il prezioso contributo che ciascuno può dare non è tutto, ma è sicuramente tanto. Parlare di regole nello sport, dunque, è molto importante, in quanto è nelle regole che si sintetizzano tutti gli aspetti fisici e psichici della disciplina stessa ma anche i comportamenti.

Questo modo di intendere la pratica sportiva presuppone lo sport praticato e praticabile che vede il corpo come strumento per veicolare messaggi, regole, educazione, fruibile in modo diverso dallo spettacolo – business dei grandi campioni. Lo sport praticato è "gioco" nella sua identità autentica, originaria, ampia, ma è anche sorte, fortuna, è imitazione, simulazione, avventura, vertigine, rischio.

Pensiamo che l'attività dell'allenatore debba partire proprio da questi assunti, rivestendo un ruolo essenzialmente educativo. Quindi, l'allenatore deve educare e, per prima cosa, educare a rispettare le regole perché la disciplina sportiva non è altro che un *gioco* con numerose regole. Questa è una caratteristica che molti che operano nello sport non hanno colto o non hanno studiato a sufficienza. Insegnare a rispettare le regole e adattarsi alle regole è il primo elemento educativo di cui un allenatore dispone. Ci sono gruppi di ragazzini che alle regole dello sport si adattano velocemente perché l'accettano, le condividono, senza analogamente adattarsi a regole comportamentali sociali perché non le accettano. Già questo sarebbe un dato interessante e anche un'utile indicazione per lavorare dal punto di vista educativo.

Ogni atleta impara a dirigere il proprio comportamento entro confini stabiliti, acquisisce una capacità di controllo sempre più efficace ed interiorizza il senso del limite. Nella mente dello sportivo diventa sempre più chiaro ciò che si può fare e ciò che non si deve, ciò che è legittimo e ciò che è scorretto e sleale. Questo processo facilita lo sviluppo morale ed è particolarmente utile nel periodo adolescenziale dal momento che il giovane è chiamato a completare la formazione della propria

coscienza e della propria dimensione etica. Il traguardo, la vittoria ed il successo nell'ambito sportivo sono obiettivi da ricercare senza imbrogli, senza essere scorretti e senza danneggiare l'avversario. Anzi, la dimensione sportiva è strettamente sociale e relazionale e apre la strada alla condivisione, al sostegno reciproco, alla solidarietà, alla fratellanza. Ogni individuo lotta per raggiungere degli obiettivi insieme ad altre persone: allenatore, compagni ma anche agli avversari. Quanto l'antagonista è più forte, energico e competitivo, tanto più grande e indimenticabile sarà un eventuale successo.

La dimensione educativa della disciplina sportiva di squadra si avvale del percorso di potenziamento dello sviluppo dell'individuo attraverso una proposta che si articola sulla presa di coscienza dei limiti e delle possibilità del proprio corpo, ma in funzione degli altri (compagni ed avversari) e delle regole per il raggiungimento di un obiettivo comune e condiviso.

La condivisione di un medesimo sistema di regole, l'allenamento finalizzato al raggiungimento del risultato comune, la gestione della vittoria e della sconfitta, conducono ad una conoscenza e ad una familiarità con l'"altro" basate sulle *qualità personali*.

Mettere l'accento su questo particolare aspetto significa "leggere" la pratica del gioco del calcio in chiave relazionale, significa considerare l'approccio all'attività sportiva non solo dal punto di vista biomeccanico/funzionale o prestazionale, ma anche e, soprattutto, da quello comunicativo/relazionale/fenomenologico. Significa, di conseguenza, progettare e sviluppare azioni educative finalizzate all'apprendimento di azioni motorie, che contengono parole "chiave" caratterizzanti, quali: collaborazione, intenzionalità, educazione, inclusione, socializzazione, integrazione, stabilità, appartenenza, qualità personali nelle relazioni.

Questo spostamento di attenzione porta alla realizzazione di itinerari di apprendimento motorio e sportivo ben differenti da quelli che avremmo realizzato se al centro vi fosse stata la disciplina stessa o il risultato prestativo. Se viene modificato il proprio punto fermo si modificano i contesti che andremo a realizzare, così come avviene con l'automobile caricata a molla.

Attribuire ad ogni azione motoria un forte significato relazionale fondato sulla osservazione del comportamento può portare ad una lettura degli eventi decisamente diversa. Un'azione didattica che racchiuda in sé anche l'osservazione del comportamento, è sicuramente un'azione più completa, destinata a caratterizzare coerentemente quel rapporto esistente fra sport e comunicazione.

Pierre Parlebas ha sintetizzato questo significato con il termine "socio motricità". Con questo termine l'autore intende lo studio di un'azione che manifesta un comportamento e quel comportamento rende evidente una comunicazione. Staccioli scrive in merito: "*L'atto motorio non è, per questo autore, qualcosa di biomeccanico, ma piuttosto una struttura complessa, un'azione che richiede capacità decisionali, progettuali dell'individuo e che trae alimento da specifici modelli culturali di comunicazione*".

Roberto Mancini commentando il lavoro di Parlebas rende esplicito come all'interno di ogni "gioco" si possono individuare "ruoli e sottoruoli socio motori". Riprendendo le definizioni di Parlebas egli individua: nei "ruoli socio motori" i compiti motori che un giocatore svolge all'interno del gioco. Il "ruolo socio motorio" è un insieme organizzato di condotte motorie, codificato da uno statuto esplicito. Tale ruolo viene assunto in funzione del movimento, dell'uso dello spazio e del rapporto con gli altri giocatori.

Nei "sottoruoli socio motori" una classe di condotte motrici associate ad un ruolo, che formano con esso un'unità comportamentale di base rispetto al funzionamento del gioco. All'interno del ruolo ogni giocatore svolge una serie di azioni inerenti alla funzione che svolge in quel momento nel gioco e possono essere di cooperazione o di opposizione. Dipendono dalle caratteristiche e capacità del giocatore e dall'interazione compagni/avversari. Per questo le azioni di opposizione come quelle di cooperazione possono essere orientate sia verso i compagni che verso gli avversari.

Da una tale interpretazione è possibile cogliere come la stessa attività motoria e sportiva necessiti un approfondimento culturale e una coerente auto elevazione semantica, in grado di associare alle tecniche implicitamente presenti nelle discipline stesse, elementi metodologici e didattici basati sulla comunicazione. Posta la questione in questi termini, si potrebbe aprire un problema di conoscenze, competenze, padronanze didattiche che integrano il sapere prettamente tecnico presente in ogni operatore sportivo. Di conseguenza si apre una questione filosofica e culturale che interviene direttamente sulla scelta dei mezzi, metodi, metodologie, approcci educativi di coloro che scelgono di "fare l'allenatore" con la responsabilità di gestire il movimento di un gruppo sociale negli spazi e nei tempi di una partita di pallone, creando e condividendo schemi corporei, configurazioni motorie e regole di relazione che attivino sicurezza, curiosità, familiarità, cooperazione, valorizzazione di sé.

Cultura, etica, valori sono indispensabili fattori costitutivi dello sport, del suo successo storico e del suo stesso mercato: trasformare lo sport in un puro affare, non è mai un buon affare.

a cura di Risaliti Monica e Davi Massimo

#### **PROPOSTE PRATICHE:**

1. Consigli per ulteriori approfondimenti
2. Consigli di visione: filmografia
3. Giochi di ruolo
4. Giochi di socializzazione, cooperazione, controllo e di grande movimento
5. Giochi sportivi

Per ulteriori approfondimenti sulle proposte pratiche è possibile contattare il responsabile del Settore Ricerca e Sviluppo Davi Massimo ([daviform@email.it](mailto:daviform@email.it)) o la referente per l'Area Ricerca Risaliti Monica ([monicarisaliti@email.it](mailto:monicarisaliti@email.it))

## BIBLIOGRAFIA

- Autori Vari, a cura di, *Il calcio per lo sviluppo: lezioni pratiche per giovani di età compresa fra 12 e 19 anni*, Edizioni UISP, Roma
- Bragagnolo W., Facci G., Gaburro M., Romagnoli P., *Ritorno alla prassi*, Calzetti e Mariucci, Perugia 2004
- Caillois R., *Il gioco e gli uomini*, Bompiani, Milano 1981.
- Camoletto Ferrero R., *Oltre il limite*, Il Mulino, Bologna 2005.
- Casadei B., Inostroza N., Raffuzzi L., *Uno sport da ragazzi*, Carocci-Faber, Roma 2003
- Davi M., Risaliti M., *"...Passi..." di Sport*, Società Stampa Sportiva, Roma 2004
- Davi M., Risaliti M., *"Movie Mentis"*, Calzetti e Mariucci, Perugia 2011
- De Beni R., Moè A., *Motivazione e apprendimento*, Il Mulino, Bologna 2000.
- Farfel V.S., *Il controllo nei movimenti sportivi*, Società Stampa Sportiva, Roma 1988
- Farnè R. a cura di, *Sport e formazione*, Guerrini Editore, Milano 2008
- Gardner H., *Formae mentis: saggio sulla pluralità dell'intelligenza*, Feltrinelli, Milano 1987
- Garutti J., Falabrino G.L., Mazzocchi M.G., a cura di *Il piacere della legalità*, Libri Scheiwiller, Milano 2002
- Goleman D., *L'intelligenza emotiva*, Rizzoli, Milano 1997
- Missaglia G., *Greensport, un altro sport è possibile*, Edizioni La Meridiana, Bari 2002
- Pettigiani M.G., Sica S., *La comunicazione interumana*, Franco Angeli, Milano 1998
- Platonov V., *Allenamento sportivo*, Calzetti – Mariucci, Perugia 1996
- Risaliti M., Stramazzo I., *La nostra pallacanestro*, Meridiana, Molfetta (Ba), 2004
- Staccioli G., *Il gioco e il giocare*, Carocci, Roma 1998

# I MECCANISMI ENERGETICI AEROBICO E ANAEROBICO: caratteristiche, differenze, parametri

Un' esperienza applicata al Karate Shotokan

## IPOSTESI

In occasione dello Stage nazionale di Karate che ha avuto luogo lo scorso novembre a Modena, sono stata coinvolta come docente di "teoria e metodologia dell'allenamento" per approfondire, chiarire e rendere fruibile agli allenatori il tema in oggetto. Il compito che l'organizzazione mi aveva dato era quello di spiegare i concetti teorici, ma soprattutto, di proporli, esemplificandoli, in applicazione pratica, in uno spazio temporale di tre ore.

I presupposti culturali del lavoro hanno preso inizio dal concetto che l'attività motoria e sportiva è una componente importante della qualità della vita, perché accresce l'energia e il benessere fisico e mentale, oltre ad influire positivamente sulla salute. Anche l'Organizzazione Mondiale della Sanità riconosce questo ed elenca come componenti della condizione e forma fisica: la funzionalità cardiorespiratoria, la bassa percentuale di grasso corporeo, la forza, la resistenza muscolare, la mobilità articolare (o flessibilità). Quindi praticare una disciplina sportiva per mantenere il proprio benessere implica curare anche alcune delle capacità condizionali che potrebbero non rientrare in modo specifico nella disciplina stessa. È importante, infatti, che un elevato livello della funzione cardiorespiratoria sia un obiettivo normale da perseguire per tutta la vita, per poterne godere pienamente. La funzione cardiorespiratoria, che viene anche definita funzione cardiovascolare, o aerobica, rappresenta un buon criterio per stimare la capacità del cuore di pompare sangue ricco di ossigeno ai muscoli e questo garantisce una migliore fluidità o scorrevolezza dei tessuti muscolari impegnati in impulsi di forza esplosiva e quindi una prevenzione per elongazioni o contratture ma anche un supporto alla coordinazione intermuscolare e alla velocità. Anche se i termini *cardio-* (che concerne il cuore), *vascolare* (che concerne i vasi sanguigni), *respiratorio* (che concerne i polmoni e la ventilazione) e *aerobico* (che funziona con l'ossigeno) sono differenti dal punto di vista tecnico, rispecchiano tutti aspetti diversi della funzione cardiorespiratoria, componente fondamentale della forma e dell'efficienza fisica.

Nel definire il termine "resistenza", nel contesto di una disciplina situazionale, è stato scelto quello di Weineck che recita "capacità psicofisica di contrastare l'affaticamento e di recuperare velocemente (1996)". Metabolicamente la "resistenza" è definita "aerobica", quando l'ossigeno ( $O_2$ ) disponibile è sufficiente alla combustione dei substrati energetici (fosfocreatina, zuccheri, grassi) e "anaerobica", quando l' $O_2$  non è sufficiente e pertanto l'energia è mobilizzata per vie anossidative. Il massimo consumo di ossigeno ( $VO_2$  max) rappresenta il valore funzionale di tutto il sistema ed è la quantità massima di  $O_2$  che viene utilizzata

dall'organismo in lavori massimali (Prampero). Quindi tanto più elevata sarà la quantità massima di O<sub>2</sub> al minuto primo, tanto più sarà la potenza aerobica dell'individuo (Conconi) anche se il consumo massimale di O<sub>2</sub> non è sufficiente come indicatore della capacità di "endurance".

Martin nel 1977 ha definito l'allenamento un *processo che permette un cambiamento di stato* che può essere fisico, motorio, cognitivo o emotivo. Un cambiamento di stato fisico (organico funzionale) è un adattamento che si raggiunge attraverso stimoli programmati e pianificati (carico di lavoro esterno) che devono avere delle caratteristiche quali: intensità, durata, densità e volume. Per *intensità* del carico si intende la grandezza dello stimolo allenante; generalmente nella prassi dell'allenamento viene fornita in percentuale della massima capacità individuale di prestazione, ha una decisiva importanza per l'effetto allenante ottenuto nell'allenamento delle principali forme di sollecitazione motoria. Per *durata* del carico si intende la durata dell'azione di un singolo stimolo allenante o di una serie di stimoli. Per *densità* del carico si intende il rapporto temporale tra fasi di carico e di recupero, invece per *volume* si intende il numero e la durata degli stimoli per unità di allenamento.

I parametri che costituiscono il carico di lavoro esterno e portano al depauperamento delle riserve energetiche sono: l'intensità e la durata. Cioè, se lo stimolo allenante è molto vicino al massimale, la durata sarà breve e il meccanismo utilizzato per sopportare lo sforzo sarà anaerobico lattacido, questo presuppone che il carburante utilizzato dai muscoli (ATP: adenosintrifosfato) sia ricostituito dal substrato energetico della fosfocreatina attraverso una via anossidativa; se lo stimolo allenante è importante (80% circa) e viene proposto per la durata di qualche minuto, il meccanismo utilizzato sarà anaerobico lattacido e i substrati energetici che si mobilizzeranno per via anossidativa saranno prevalentemente gli zuccheri; se lo stimolo allenante sarà di media o bassa intensità e di lunga durata, il meccanismo utilizzato sarà quello aerobico e i substrati energetici saranno zuccheri e grassi.

L'allenamento **aerobico** induce un miglioramento della circolazione del sangue centrale e periferica e aumenta la capacità delle fibre muscolari a generare una maggiore quantità di ATP.

I cambiamenti più immediatamente osservabili in seguito a un allenamento aerobico sono l'aumento della capacità di sostenere una prestazione sub massimale prolungata e l'aumento della massima capacità aerobica. La stimolazione ripetuta delle fibre muscolari induce modificazioni sia strutturali sia funzionali, quali: la tipologia delle fibre muscolari (1), il numero dei capillari (2), il contenuto di mioglobina(3), la funzione mitocondriale (4) e gli enzimi ossidativi (5).

Per quanto riguarda la tipologia delle fibre muscolari(1), alcuni recenti studi hanno dimostrato che per allenamenti aerobici specifici di una durata di almeno 20 settimane, è possibile registrare un aumento della sezione trasversa delle fibre a scossa lenta (ST, slow-twitch), una modifica, anche se in piccolissima % di fibre a scossa rapida da tipo<sub>b</sub> in tipo<sub>a</sub> (FT, fast-twitch che si suddividono in FT<sub>a</sub> e in FT<sub>b</sub>) e di basse % di trasformazione di FT<sub>a</sub> in ST.

Con l'allenamento aerobico aumentano sia il numero di capillari (2) per fibra muscolare, sia il numero dei capillari presenti in una determinata area di sezione trasversa del muscolo. Entrambe queste modificazioni consentono una maggiore perfusione sanguigna nei muscoli e migliorano, così, gli scambi di gas, di scorie e di nutrienti, tra sangue e fibre muscolari. Queste modificazioni favoriscono l'aumento del  $VO_2$  max: la diffusione di  $O_2$  dai capillari ai mitocondri è uno dei principali fattori limitanti del  $VO_2$  max. Un incremento sostanziale dei capillari nei muscoli si verifica già nelle prime settimane, o nei primissimi mesi, di allenamento.

Appena l' $O_2$  penetra nella fibra muscolare, si lega alla mioglobina(3), un composto simile all'emoglobina, che contiene ferro e trasporta le molecole di  $O_2$  dalla membrana cellulare ai mitocondri. Le fibre ST contengono grandi quantità di mioglobina. Le fibre FT, invece, sono altamente glicolitiche; richiedono, quindi, poca mioglobina. La conseguenza più significativa di questa scarsa presenza di mioglobina è una minore quantità di  $O_2$ , da cui deriva la modesta resistenza aerobica delle fibre FT.

La mioglobina immagazzina l' $O_2$  e, quando questo scarseggia nel corso della contrazione muscolare, lo rilascia nei mitocondri. Questa riserva viene utilizzata per il passaggio dalla condizione di riposo all'attività, per fornire  $O_2$  ai mitocondri nel periodo che potremmo definire di sfasamento tra l'inizio dell'attività fisica e l'aumento della cessione di  $O_2$  ad opera del sistema cardiovascolare.

E' stato dimostrato che con l'allenamento aerobico il contenuto di mioglobina dei muscoli può aumentare fino al 75-80%.

La trasformazione per via aerobica di energia avviene nei mitocondri, quindi l'allenamento aerobico induce modificazioni della funzione mitocondriale (4) e migliora la capacità delle fibre muscolari di produrre ATP. La capacità di usare l' $O_2$  e produrre ATP per via ossidativa dipende dal numero, dalle dimensioni e dall'efficienza dei mitocondri del muscolo, tutti questi parametri sono migliorabili con l'allenamento aerobico.

L'allenamento aerobico potenzia l'attività di molti enzimi ossidativi(5), proteine speciali che aumentano la degradazione dei nutrienti per formare ATP. Holloszy e Coyle suggeriscono che l'influenza più rilevante dell'allenamento aerobico a livello del metabolismo sia quella di portare a un consumo più lento del glicogeno muscolare e di ridurre la produzione di lattato durante l'esercizio fisico ad una data intensità (aumento della soglia lattacida).

Con l'allenamento aerobico, le riserve muscolari sia di glicogeno sia di grassi vengono ripetutamente intaccate, è per questo che l'organismo si adatta a questo stimolo ripetuto, in modo da rendere la trasformazione di energia più efficace e ridurre il rischio di affaticamento.

Il glicogeno muscolare viene ampiamente utilizzato durante ciascuna seduta di allenamento, i meccanismi responsabili della risintesi di glicogeno, sono, quindi, stimolati dopo ciascuna seduta, fino al completo reintegro delle scorte esaurite. Con un adeguato periodo di riposo e un apporto sufficiente di carboidrati nella dieta alimentare, il muscolo allenato riesce ad immagazzinare quantità rilevanti di

glicogeno, molto più del muscolo non allenato. I muscoli di un soggetto che ha seguito un allenamento per la resistenza contengono non solo più glicogeno di quelli di un soggetto sedentario, ma anche molti più grassi, immagazzinati come trigliceridi vicino ai mitocondri. Questo adattamento permette al muscolo allenato di bruciare i lipidi in maniera più efficiente perché si trovano liberi (acidi grassi liberi:FFA) e facilmente utilizzabili, risparmiando le riserve muscolari di glicogeno. Alcuni studi recenti hanno dimostrato che per qualsivoglia data intensità di lavoro, i soggetti allenati tendono ad utilizzare più grassi e meno carboidrati per la trasformazione di energia, rispetto a soggetti non allenati.

I parametri che determinano un adattamento organico sono il *volume* del carico e l'*intensità* del carico di lavoro. Questi parametri sono relativi al contesto nel quale operiamo e al livello di allenamento degli atleti che stiamo trattando in relazione sempre e comunque al modello prestativo disciplinare.

L'allenamento **anaerobico**, invece, produce un incremento della forza muscolare e sviluppa la tolleranza alle alterazioni dell'equilibrio acido-base durante l'impegno fisico molto intenso.

Con l'allenamento anaerobico le modificazioni che si verificano nei muscoli scheletrici, riflettono in maniera specifica l'attivazione delle fibre muscolari per tipo di attività. Nel caso di un carico di lavoro alle intensità più elevate, l'attivazione riguarda principalmente, ma non esclusivamente, le fibre FT: infatti, le fibre ST continuano ad essere attivate. Complessivamente, con attività quali lo sprint e il lavoro contro resistenze, si utilizzano le fibre FT decisamente più di quanto non avvenga con attività di tipo aerobico. Pertanto, si verifica un aumento dell'area della sezione trasversa sia delle fibre FT<sub>a</sub> sia di quelle FT<sub>b</sub>; aumenta anche l'area della sezione trasversa delle fibre ST ma, di solito, l'aumento è meno marcato.

Le attività che impongono l'espressione della forza muscolare massimale, per esempio lo sprint o il sollevamento pesi, sollecitano in modo massiccio il sistema energetico ATP-PCr, entrambe le forme di allenamento producono lo stesso aumento di forza muscolare e la stessa resistenza alla fatica. Per quanto riguarda l'attività degli enzimi muscolari anaerobici creatinchesi e miochinesi non è chiaro ancora quali tipologia di lavoro li stimoli di più, ma studi indicano che la validità degli esercizi della durata di pochi secondi (sprint) risiede soprattutto nello sviluppo della forza muscolare; una maggior forza permette al soggetto di svolgere un determinato compito con minor sforzo, il che riduce il rischio di affaticamento. E' ancora da chiarire se tali modificazioni consentono o meno al muscolo di produrre più lavoro anaerobico.

L'allenamento anaerobico (prove di 30") potenzia l'attività di diversi enzimi glicolitici fondamentali come: la fosforilasi, la fosfofruttochinasi (PFK) e la lattato deidrogenasi. In uno studio è stato osservato che l'attività di questi tre enzimi aumenta del 10% - 25% con prove ripetute di 30", ma cambia poco con le prove brevi di 6" che sollecitano essenzialmente il sistema ATP-PCr. Poiché sia la PFK sia la fosforilasi sono essenziali per la produzione anaerobica di ATP, questo tipo di

allenamento potrebbe servire a migliorare la capacità glicolitica e consentire al muscolo di sviluppare una tensione più elevata per un lasso di tempo più lungo.

Fra gli adattamenti al lavoro anaerobico sono state individuate almeno altre tre modificazioni, oltre all'aumento della forza, che possono contribuire a migliorare la prestazione e a ritardare l'affaticamento nelle discipline altamente anaerobiche. Si tratta di miglioramenti nell'efficienza del movimento (1), nell'energetica aerobica (2) e nella cosiddetta capacità tampone (3).

L'allenamento a velocità elevate sviluppa l'abilità e la coordinazione (1), migliorando la capacità di prestazione ad intensità più elevate. L'allenamento a velocità elevate con carichi pesanti migliora l'efficienza e riduce il consumo di energia da parte dei muscoli.

L'allenamento anaerobico non sollecita soltanto i sistemi energetici anaerobici (2). Una parte dell'energia necessaria per gli sprint della durata di almeno 30" è fornita dal metabolismo ossidativo. Ne consegue che esercizi tipo sprint da 30" incrementano anche la capacità aerobica dei muscoli. Tale modificazione è spesso modesta, ma si può ragionevolmente presumere che un miglioramento della capacità ossidativa dei muscoli aiuti i sistemi energetici anaerobici a soddisfare il fabbisogno dei muscoli durante un impegno altamente anaerobico. E' stato osservato, ed è forse collegato a questa modificazione, che anche lo sprint training (corse di 30" a velocità massima) induce un aumento degli enzimi ossidativi malatodeidrogenasi (29%), succinatodeidrogenasi (65%) e citato-sintasi (36%). Inoltre, è stato notato che lo sprint training riduce la produzione anaerobica di ATP, forse per via di un aumento del metabolismo aerobico, e, quindi, ritarda l'inizio dell'affaticamento.

L'allenamento anaerobico migliora la capacità dei muscoli di tollerare e resistere all'acido che si accumula al loro interno durante la glicolisi anaerobica (3). L'accumulo di acido lattico è considerato una delle cause principali della fatica durante esercizi di tipo sprint; si ritiene infatti che gli ioni idrogeno ( $H^+$ ) dissociati dall'acido lattico interferiscano sia con il metabolismo sia con il processo contrattile in sé. Tamponi, quali il bicarbonato e i fosfati muscolari, si combinano con l'idrogeno e riducono l'acidità delle fibre; possono, così, ritardare l'affaticamento durante un esercizio anaerobico. Dopo otto settimane di allenamento anaerobico, è stato rilevato un aumento compreso tra il 12% e il 50% della capacità tampone della muscolatura. Grazie a questa maggiore capacità tampone, i soggetti allenati per la velocità possono accumulare più lattato nel sangue e nei muscoli, durante e dopo un intenso esercizio di sprint debilitante, rispetto a soggetti non allenati. E questo perché l'affaticamento dipende non già dal lattato accumulato, bensì dagli  $H^+$  che si dissociano dall'acido lattico. La maggior capacità tampone permette ai muscoli di trasformare energia per più tempo, prima che la concentrazione di  $H^+$  diventi tanto alta da inibire il processo contrattile.

Quindi dopo aver chiarito le differenze fisiologiche del lavoro aerobico e del lavoro anaerobico, dell'importanza del significato e della pianificazione dei parametri del

carico di lavoro esterno (intensità, durata e densità) che li supporta, siamo passati alla fase operativa della lezione.

## MEZZI E METODI

Il gruppo di lavoro costituito da tutti i partecipanti allo Stage è stato diviso in otto gruppi da circa 10 persone in modo casuale, cioè all'ingresso dell'aula sono stati distribuite delle mollette da bucato di otto colori diversi, quindi una volta che è terminata la parte teorica abbiamo chiesto che si formassero i gruppi ed abbiamo dato ad ogni gruppo un tema diverso da preparare in 20 minuti. I temi erano: 5' di riscaldamento generale, 5' di riscaldamento speciale, 5' di riscaldamento specifico; 5' di lavoro aerobico generale, 5' di lavoro aerobico speciale, 5' di lavoro aerobico specifico; 5' di lavoro anaerobico lattacido speciale; 5' di lavoro anaerobico lattacido specifico; 5' di lavoro anaerobico lattacido speciale; 5' di lavoro anaerobico lattacido specifico.

Nel presentare loro i temi da svolgere è stato chiarito che per "lavoro generale" erano richieste esercitazioni che potessero essere anche lontane dai gesti tecnici specifici ma utili per raggiungere l'obiettivo (riscaldamento, lavoro aerobico); per "lavoro speciale" intendevamo esercitazioni che avessero similitudini con il gesto tecnico o ne costituissero il presupposto (scatto, slanci degli arti, salti,...); per "lavoro specifico" intendevamo gesti tecnici in situazione didattica o disciplinare.

Ognuno degli otto gruppi era costituito da persone di diversa età, condizione di allenamento, condizione fisica, provenienza, quindi gruppi estremamente disomogenei.

Ogni gruppo ha scelto un dimostratore che avrebbe indossato un cardiofrequenzimetro utile per quantizzare il carico interno di lavoro attraverso l'uso delle frequenze cardiache. Gli unici dati richiesti a quest'ultimi sono stati un'autovalutazione di condizione fisica (ritenuta idonea al lavoro da affrontare) e la data di nascita. E all'interno del gruppo veniva scelto chi doveva proporre a tutti i presenti, il piano di lavoro elaborato.

Dopo i 20 minuti di programmazione è iniziato il lavoro pratico proposto a tutti i partecipanti dai rappresentanti dei gruppi di lavoro, uno dopo l'altro.

Alla fine degli otto lavori presentati, sono stati ritirati i cardiofrequenzimetri.

Sono stati utilizzati otto cardiofrequenzimetri Polar Team System che sono stati fatti indossare intorno al torace, poco sotto i pectorali. I cardiofrequenzimetri utilizzati sono costituiti da un trasmettitore (fascia in plastica morbida, larga circa cm2) e da una cintura elastica regolabile per poter essere indossati da chiunque. Il trasmettitore non possiede pulsanti. Si accende quando gli elettrodi vengono a contatto con la pelle, se sono



abbastanza umidi. La registrazione dei dati degli esercizi inizia circa 15" dopo che è stato indossato il trasmettitore ed avviene ogni 5".

Attraverso una stazione informatica sono stati scaricati i dati dei trasmettitori in un programma che li elabora e li presenta sotto forma di curve sul personal computer.

Essendo, come già detto, individui diversi per poter discutere i dati elaborati sono stati omogeneizzati attraverso la formula di Karvonen:  $220 - \text{età}$ , per calcolare la massima frequenza teorica di ciascuno e percentualizzare così i dati. Avremmo potuto utilizzare anche la più nuova e precisa formula di Tanaka:  $208 - 0,7 * \text{età}$ .

Bisogna ricordare che in entrambi i casi, si ottiene un valore indicativo, utile per i principianti, ma troppo generico per i professionisti o per gli agonisti in genere.

L'unico modo per calcolare la frequenza cardiaca massima reale è quello di sottoporsi ad un test massimale. Un test massimale è una prova che porta l'individuo ad un livello di intensità lavorativa massimale dove la fatica o la comparsa di sintomi impediscono un ulteriore incremento di intensità. Questo tipo di test è controindicato nella popolazione sedentaria, nei soggetti anziani e/o portatori di patologie importanti.

Durante la lezione non sono state commentate né la conduzione didattica, né i contenuti presentati, permettendo così ai protagonisti di sentirsi in una situazione simile a quando svolgono le loro lezioni in palestra.

## ANALISI DEI DATI

I nostri atleti sono stati identificati con il colore della molletta da bucato del gruppo di appartenenza. Abbiamo così i seguenti atleti con relativi dati di riferimento:

ATLETA	anni	Max frequenza cardiaca teorica
<b>Rosso</b>	37	183
<b>Arancio</b>	47	173
<b>Giallo</b>	22	198
<b>Verde</b>	23	197
<b>Fucsia</b>	21	199
<b>Bianco</b>	19	201
<b>Azzurro</b>	59	161
<b>Legno</b>	38	182

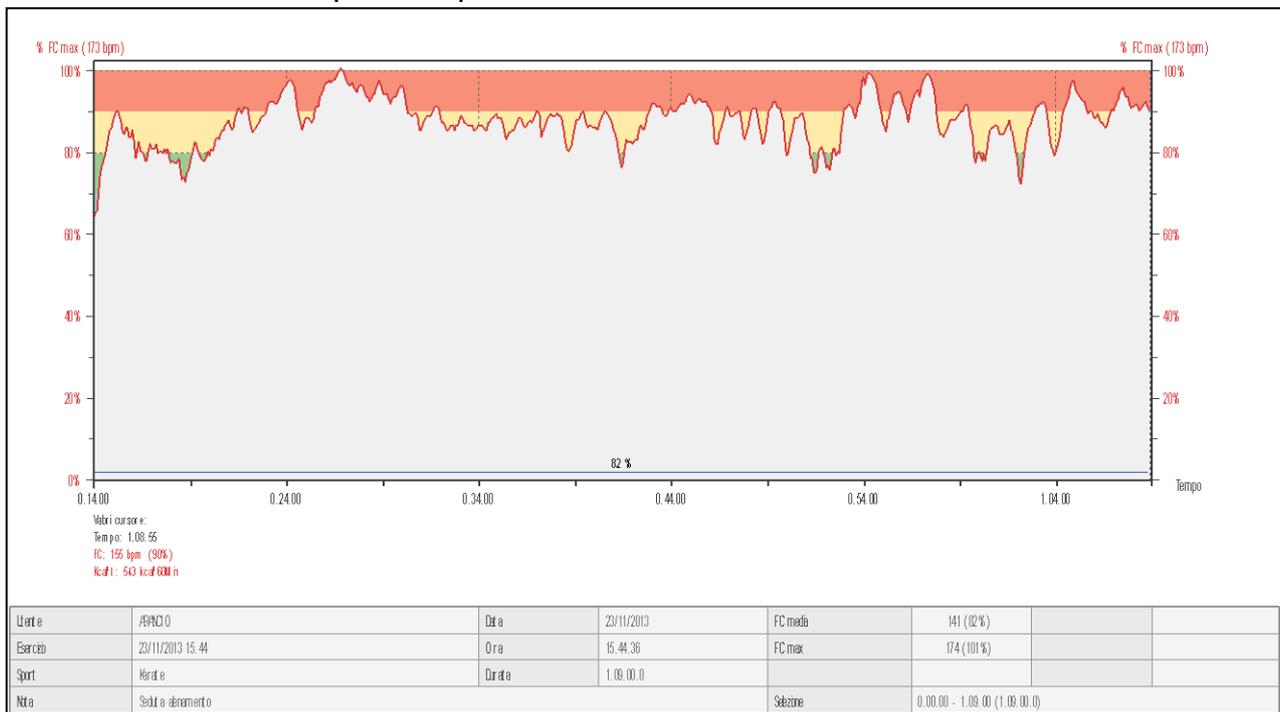
Il lavoro proposto è stato diviso in quattro grandi sezioni:

- Riscaldamento (generale, speciale, specifico)
- Lavoro aerobico (generale, speciale, specifico)
- Lavoro anaerobico lattacido (speciale, specifico)
- Lavoro anaerobico lattacido (speciale, specifico)

I grafici che sono stati realizzati sono i seguenti:



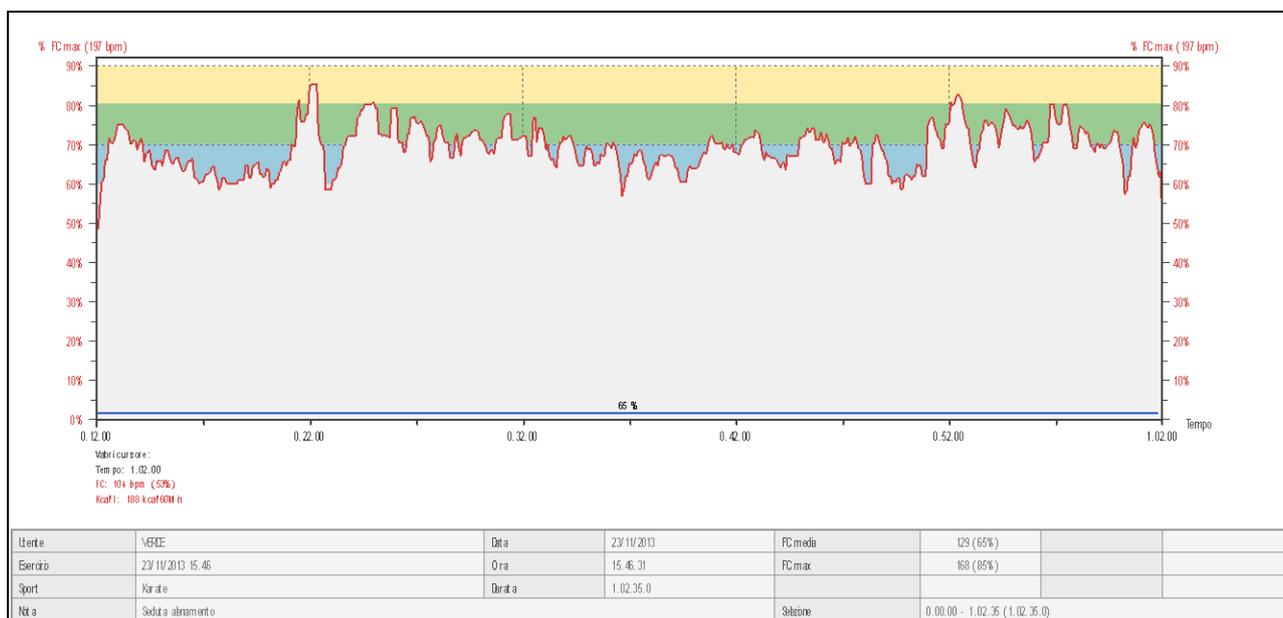
L'atleta ROSSO presenta un grafico dove la prima sezione relativa al riscaldamento presenta punte sull'82% ripetute e un carico medio oltre il 70%; lo stesso carico viene presentato con punte sull'85% circa e una media sul 75% nelle sezioni successive; in corrispondenza alla sezione anaerobico lattacido speciale troviamo un picco sul 93% e un carico importante anche in corrispondenza alla sezione anaerobica lattacida specifica pari al 95%.



L'atleta ARANCIO presenta un grafico dove la prima sezione relativa al riscaldamento presenta punte sul 100% ripetute e un carico medio sul 90%; lo stesso carico viene presentato con punte sul 94% circa e una media sul 90% nelle sezioni successive (aerobico generale, speciale, specifico); in corrispondenza alla sezione anaerobico lattacido speciale e specifico troviamo picchi sul 100% e un carico un po' meno importante (97% circa) in corrispondenza alla sezione anaerobica lattacida.



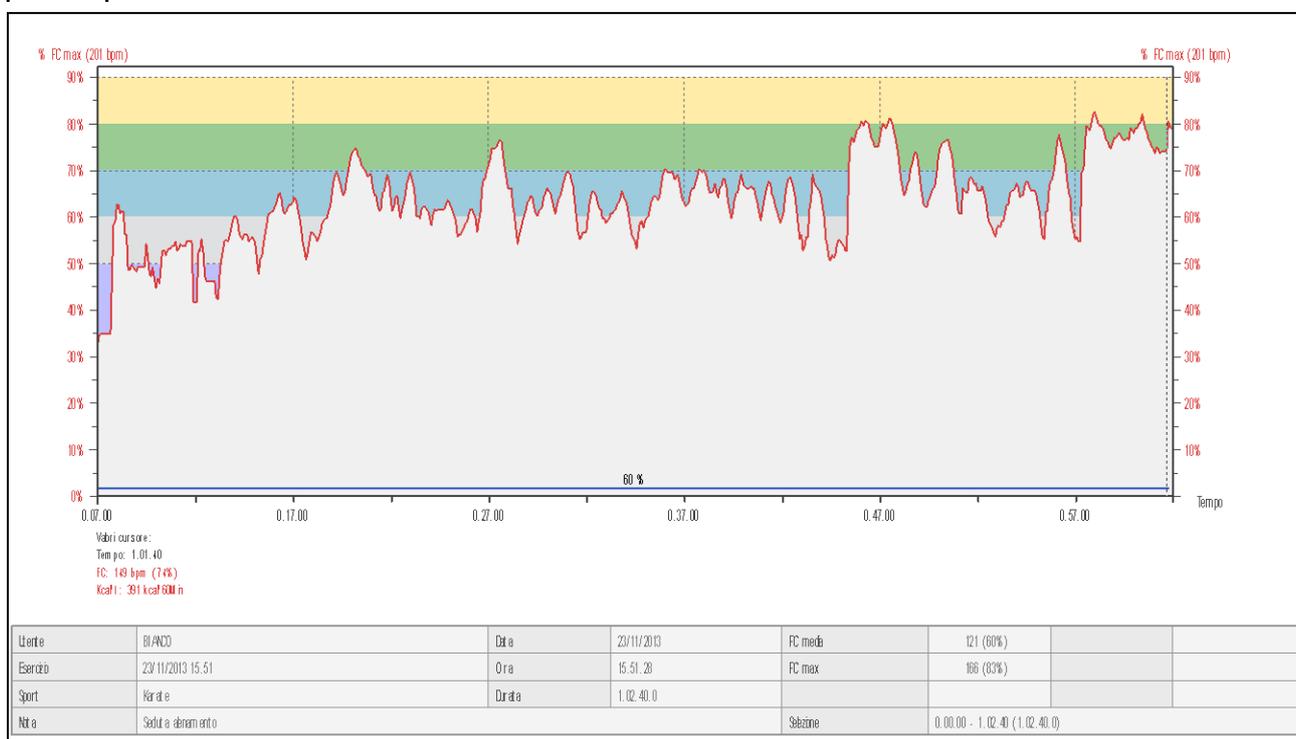
L'atleta GIALLO presenta un grafico dove la prima sezione relativa al riscaldamento presenta punte sul 90% ripetute e un carico medio sull' 80%; il carico relativo al lavoro aerobico presenta punte sull' 85% circa e una media sull' 80%; in corrispondenza alla sezione anaerobico lattacido speciale abbiamo un carico pari al 91% e un carico simile lo ritroviamo relativamente alla sezione anaerobica lattacida specifica.



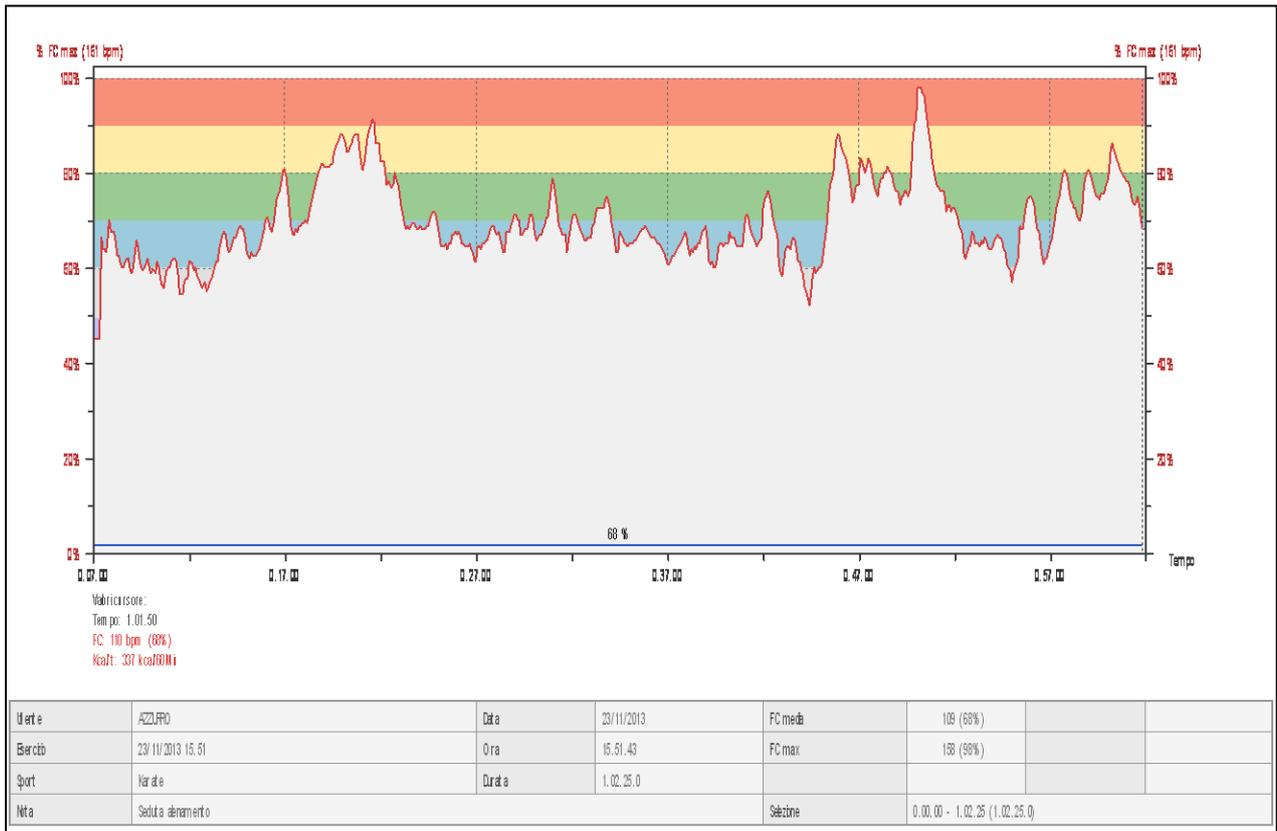
L'atleta VERDE presenta un grafico dove tutte le sezioni di lavoro si equivalgono e il carico di lavoro espresso è pari a punte sull'80% e una media pari al 70% circa.



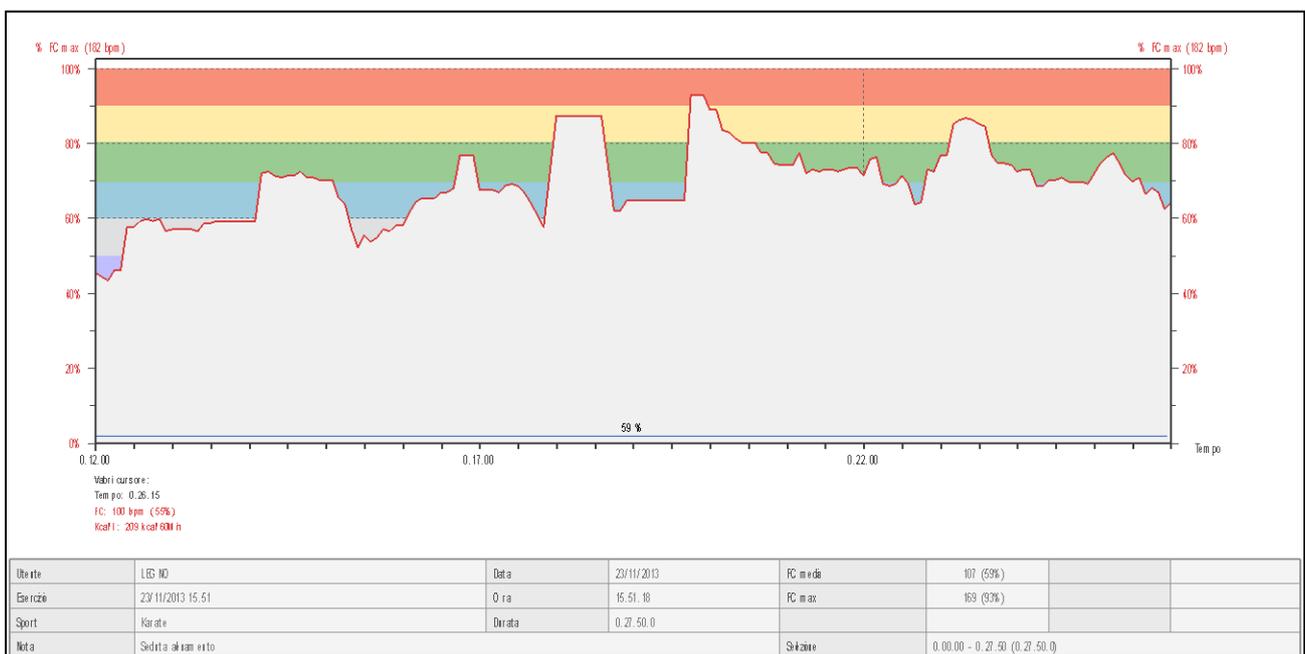
L'atleta FUCSIA presenta un grafico dove la prima sezione relativa al riscaldamento presenta un carico progressivo che dal 70% va verso il 95%; il carico relativo al lavoro aerobico presenta punte sull' 84% circa e una media sull' 80%; in corrispondenza alla sezione anaerobico lattacida presenta un carico con punte pari al 90% e un carico medio pari all'85%; la sezione anaerobica lattacida presenta punte pari al 91% e un carico medio dell'87%.



L'atleta BIANCO presenta un grafico dove tutte le sezioni di lavoro si equivalgono e il carico di lavoro espresso è pari a punta sull'80% e una media pari al 70% circa.



L'atleta AZZURRO presenta un grafico dove la prima sezione relativa al riscaldamento presenta un carico progressivo che dal 65% va verso l'80%; il carico relativo al lavoro aerobico presenta punta sull'80% circa e una media sul 70%; in corrispondenza alla sezione anaerobico lattacida presenta un carico con punta pari all'88% e un carico medio pari all'80%; la sezione anaerobica lattacida presenta punta pari al 100% e un carico medio dell'85%.



Il grafico presenta il carico di lavoro relativo ai primi 10' del riscaldamento dell'atleta LEGNO. Il carico è presenta punte dell'85-90% e un carico medio del 75%. All'atleta mentre era impegnato nell'esercitazioni, si è sganciato il trasmettitore, questo ha prodotto due grafici.



Questo grafico mostra l'ultima parte del riscaldamento e tutto il lavoro successivo dell'atleta LEGNO. Come è possibile vedere il carico di lavoro è uniforme in tutte le sezioni con delle punte sul 75% e un carico medio del 60%.

## DISCUSSIONE

Cosa è emerso dai cardiofrequenzimetri? Durante i 15' di riscaldamento tutti hanno espresso un carico di lavoro molto alto (80 – 90%) indipendentemente dall'età e la condizione fisica.

Il "riscaldamento funzionale" è la prima fase della seduta di allenamento, si chiama così perché ha lo scopo di innalzare la temperatura interna dell'organismo in modo da rispondere alle seguenti esigenze:

- 1 - adattare l'attività del *sistema cardio-circolatorio* e della *respirazione*, allo sforzo (aumento della circolazione del sangue, della capacità di consumo di ossigeno, diminuzione della resistenza al flusso ematico, economizzazione della respirazione);
- 2 - sintonizzazione tra *attività e metabolismo muscolare* (aumento della temperatura muscolare e del metabolismo energetico, diminuzione della resistenza elastica e viscosa);
- 3 - regolazione dei *processi di controllo nervoso*

(aumento della velocità di conduzione nervosa e della sensibilità dei sistemi dei recettori e quindi della capacità di contrazione e rilassamento dei muscoli, miglioramento del tono muscolare,...);

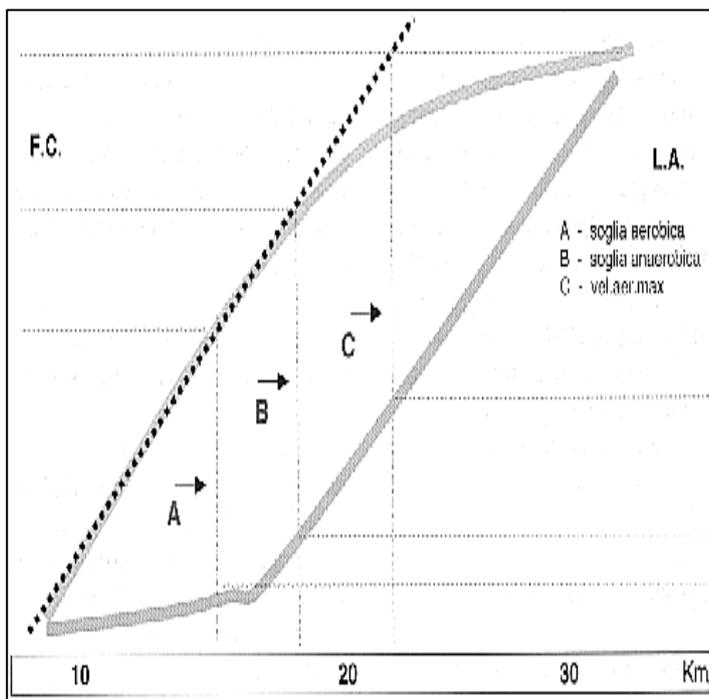
4 - miglioramento della disponibilità funzionale dell'*apparato motorio passivo*

(lo strato cartilagineo delle superfici articolari si ispessisce, per cui le forze che agiscono su di esse vengono distribuite su una superficie maggiore di applicazione e quindi diminuisce la pressione per  $\text{cm}^2$  di superficie articolare);

5 - creazione di *presupposti psichici ottimali*

(diminuzione delle reazioni psichiche che inibiscono la prestazione, come ansia pre-gara, apatia,...).

Durante il riscaldamento abbiamo un innalzamento della frequenza cardiaca, ma non mai superiore alla soglia aerobica (60% della Massima frequenza utile)



Nei 15' di lavoro successivi al riscaldamento, obiettivo aerobico, il carico espresso mediamente è stato intorno agli 80%, esprimendo così un carico interno adeguato al raggiungimento di adattamenti ricercati (capillarizzazione, enzimi, modifiche strutturali e funzionali cardiache).

Il grafico elaborato da Incalza nel 2001, mostra come attraverso un test incrementale aerobico (Conconi test), sia possibile stabilire le varie "soglie" in funzione delle frequenze cardiache e la velocità di corsa. La zona segnalata con la "A" è quella prettamente aerobica che

è delimitata dalla "soglia aerobica" (60% Max F.C.U), la zona "B" è quella aerobica di alta intensità delimitata in alto dalla "soglia anaerobica" (100% Max F.C.U). Lavorare in zona "C" vuol dire lavorare in zona mista fra aerobica e anaerobica, con iniziale produzione di acido lattico.

L'obiettivo anaerobico lattacido che avrebbe dovuto esprimere delle punte di carico sui 100 – 110% con ampissimi recuperi, non è stato raggiunto. Per quanto riguarda l'obiettivo anaerobico lattacido, che avrebbe dovuto esprimere punte altissime di carico oltre il 100% mantenuto per qualche minuto per poi esprimere recuperi incompleti, è stato parzialmente raggiunto e solo da qualcuno.

## **CONCLUSIONI**

Per concludere l'unico dato certo che si può dedurre da questa esperienza è che con il tipo di proposte fatte, il carico non è stato progressivo, quindi siamo entrati dal primo momento in situazione allenante, e l'obiettivo organico è stato sicuramente quello aerobico e aerobico di alta intensità (90-100%) della massima frequenza utile. Con questi dati che sono eterogenei e generici, potrebbe essere importante fare una riflessione sulle proposte di riscaldamento. Questa fase della seduta dovrebbe avere caratteristiche di progressività in regime di soglia aerobica, quindi dal 40 al 60% massimo della massima frequenza utile e se ben organizzato è l'unica prevenzione che il Tecnico può adottare con gruppi dilettanti ed amatoriali. Le proposte aerobiche sono state allenanti per tutti, mentre quelle anaerobiche sia lattacide che lattacide avrebbero bisogno di essere ulteriormente indagate, visto anche l'eterogeneità della platea e la non conoscenza delle condizioni fisiche e tecniche di ognuno da parte di chi ha fatto le proposte. Un'ulteriore osservazione va fatta sulla impossibilità di chi ha proposto l'esercitazioni di correggere e controllare l'intensità stessa della proposta visto il numero enorme di utenti.