



FEDERAZIONE ITALIANA CANOA KAYAK

Anno XVII - n. 65
Giugno/Luglio 2008

nuova CANOA RICERCA

Direttore

Luciano Buonfiglio

Direttore responsabile

Johnny Lazzarotto

Comitato di redazione

Andrea ARGIOLAS

Coordinatore di Redazione

Marco Guazzini

Direzione e Redazione

Federazione Italiana Canoa Kayak
"Nuova Canoa Ricerca"

Viale Tiziano, 70 - 00196 Roma

Segreteria di redazione

Matteo LUCENTE

Numero 65

Aut. Trib. Roma n. 232/2006
del 8/6/2006

Fotocomposizione e stampa

MP CENTRO s.r.l.

Piazza Vinci, 57
00139 Roma

SOMMARIO

L'Angolo

di Andrea Argiolas

pag. 2

Ritmi gara nella canoa slalom

Paolo Borghi, Matteo Pontarollo

pag. 3

La ricerca della maestria tecnica

Domenico Antonio Cannone

pag. 16

La Pubblicazione Tecnico – Scientifica della Federazione Italiana Canoa Kayak è aperta a tutti i contributi (articoli, studi, ricerche, ecc...) che fanno riferimento ai molteplici aspetti sia della scienza che della tecnica con particolare riferimento alla disciplina canoistica.

Gli interessati possono inviare i loro articoli su supporto magnetico/ottico o e-mail a: NUOVA CANOA RICERCA – Federazione Italiana Canoa Kayak – Viale Tiziano, 70 – 00196 Roma – e-mail: federcanao@federcanao.it

La pubblicazione è subordinata al giudizio insindacabile del Comitato di redazione della rivista. Gli articoli pubblicati impegnano esclusivamente la responsabilità dell'Autore; quelli non pubblicati non vengono restituiti.

Tutti gli articoli inviati devono contenere: Titolo, Nome e Cognome dell'Autore, breve curriculum dell'Autore stesso, devono essere accompagnati da un abstract, formulato in modo semplice e chiaro, della lunghezza non superiore alle 10 righe.

INDICAZIONI PER GLI AUTORI

La rivista "Nuova Canoa Ricerca" è aperta a tutti i contributi (articoli, studi, ricerche, ecc.) che abbiano una certa rilevanza per la scienza e la cultura sportiva, con particolare riferimento alla sport della canoa.

Gli interessati possono inviare il materiale da pubblicare, via e-mail, a: centrostudi@federcanao.it, oppure in forma cartacea o su supporto magnetico (CD, floppy disk) a: Nuova Canoa Ricerca, Federazione Italiana Canoa Kayak, Viale Tiziano 70, 00196 Roma.

Il testo deve essere riportato su un numero massimo di 20 cartelle, 25 righe, 60 battute, interlinea 1,5, formato "Word", max 30.000 caratteri. Le pagine devono essere numerate. Eventuali figure, grafici, foto, dovranno essere numerati e inseriti nel testo. L'articolo dovrà riportare Cognome, Nome e breve curriculum dell'autore.

L'articolo deve essere strutturato nel seguente modo:

- Abstract, max 20 righe (circa 1500 caratteri), comprendente lo scopo della ricerca, il metodo usato, il sommario dei risultati principali. Non deve comprendere le citazioni bibliografiche.
- Introduzione, natura e scopi del problema, principali pubblicazioni sull'argomento, metodo usato e risultati attesi dalla ricerca.
- Metodologia seguita: ipotesi, analisi e interpretazione dati, grafici, tabelle, figure, risultati.
- Conclusioni. Principali aspetti conclusivi, applicazioni teoriche e pratiche del lavoro.
- Bibliografia, solo degli autori citati nel testo con in ordine: Cognome, Nome, anno di pubblicazione, titolo, rivista, numero della rivista, pagine o casa editrice, città, se libro.

La pubblicazione è subordinata al giudizio del Comitato di Redazione.



L'ANGOLO

di **Andrea Argiolas**

(Responsabile Centro Studi Ricerca e Formazione)

Poco più di due mesi fa, si argomentava sull'opportunità o meno di attuare qualche forma di boicottaggio dei Giochi Olimpici. Come già detto, le pur valide motivazioni politiche non giustificerebbero un'azione così discutibile, la cui efficacia sarebbe tutta da dimostrare. Nel leggere quel pezzo, alcuni forse l'avranno giudicato poco attinente ai temi di una rivista sportiva di carattere tecnico-scientifico. Personalmente invece ritengo che gli atti o le azioni delle persone abbiano spesso un fondamento emotivo, sociale, culturale e quindi se riferite alla gestione e all'amministrazione di un'organizzazione formale, anche un preciso significato politico (termine spesso e ingiustamente utilizzato con accezione negativa). Quindi, esprimere quel parere ben si coniugava con l'esigenza di richiamare l'attenzione dei nostri lettori a temi veramente rilevanti e capaci di favorire il giusto ordine d'importanza da dare alle cose. Spostare il punto di vista spesso giova per comprendere anche le realtà che riteniamo di conoscere meglio...

Anche per questi motivi, in occasione della precedente uscita, quando eravamo in attesa degli eventi sportivi che avrebbero definitivamente quantificato e qualificato la partecipazione della nostra rappresentativa ai Giochi di Pechino, non parlare di quelle aspettative aveva un preciso significato, così anche oggi non avrebbe senso spostare l'attenzione sulle prospettive e sul carico d'attese legate all'evento olimpico.

Sebbene la definitiva analisi e valutazione dell'azione federale posta in essere durante questo "periodo Olimpico", ricordo che l'Olimpiade per definizione è il periodo quadriennale che intercorre tra i Giochi, farei ora una grave omissione non evidenziando che, fin qui, i risultati raggiunti sono pienamente conformi al compito a suo tempo assunto con le Società e con il CONI, nonché in linea con gli stessi obiettivi della nostra programmazione. Sedici canoisti qualificati per Pechino '08 (dodici nella Velocità e quattro nello Slalom), per numero e percentuale, ci pongono al vertice tra le federazioni del Coni e, soprattutto, permettono alla FICK di assumere un ruolo di primo piano anche tra tutte le nazioni aderenti all'ICF.

Risultati di squadra importanti, non occasionali, il cui merito, oltre al grande valore dei nostri atleti e dei nostri tecnici, va comunque ascritto a tutta la Federazione e quindi a tutte le componenti della Canoa italiana. Le affermazioni di quest'ultimo scorcio di quadriennio sono, infatti, il frutto di un lavoro che finalmente in questi quattro anni ha trovato la giusta strada ed i mezzi per poter essere sviluppato compiutamente. In tal senso va ricordato che una delle principali caratteristiche di questa gestione federale è stata quella di utilizzare tutte le risorse disponibili, riuscendo sempre ad ottimizzare la somma di tutte queste componenti e spesso creando dei momenti di sinergia che, per il futuro, vorremmo si incrementassero ulteriormente. Seguendo questa logica, è stata data una possibilità a tutte le persone che, con chiarezza, lealtà e spirito costruttivo, hanno voluto partecipare al "nuovo corso", a questo nuovo modo di lavorare, di coinvolgere tutti indistintamente secondo ruoli, capacità e propensioni. Si è cercato di chiudere con un sistema ad accesso limitato e condizionato, per dar spazio a chi ha voluto mettersi in gioco. Il simbolo e la prova di questa "riforma" sta proprio nel risultato finale, nell'estrema sintesi di questo lavoro: i numeri delle qualificazioni nei Giochi olimpici. Questo dato ancor più che le medaglie, spesso legate al talento di chi le vince, rappresenta già un successo.

Andiamo a Pechino con una squadra composta da 6 donne e 10 uomini, uno di loro, Antonio Rossi sarà l'alfiere di tutta la spedizione azzurra, onore al merito di un grande campione. Andiamo con una squadra che in sé racchiude passato (che sa ancora farsi valere!!), presente e futuro della nostra federazione, a loro che, ne sono certo, si batteranno come leoni auguro un grande IN BOCCA AL LUPO!



Paolo Borghi, Matteo Pontarollo

RITMI GARA NELLA CANOA SLALOM

Abstract

Spesso nella canoa slalom si parla di “ritmi gara” come parametro importante da allenare e controllare in gara. Poco è però stato chiarito in merito a questa specialità e pertanto fra i tecnici di questo settore è possibile riscontrare interpretazioni diverse e conseguentemente metodi diversi di allenamento.

Agli inizi dell’ultimo quadriennio olimpico il programma federale ha fornito alcune informazioni e metodi di allenamento sui ritmi gara, tuttavia sin dall’anno in cui è iniziata la nostra collaborazione, questo argomento è

apparso subito di grande importanza ed è stato un aspetto cardine della nostra preparazione.

Lo scopo di questo studio è quello di avere un’idea più chiara di questo parametro attraverso l’analisi dei dati ricavati da otto gare internazionali.

La conclusione principale ci porterà ad affermare che per la canoa slalom non è possibile parlare di ritmi gara come nei più comuni sport ciclici ma che comunque attraverso questo parametro è possibile scoprire gli aspetti principali della preparazione di uno slalomista.

Introduzione

La disciplina della canoa-kayak è classificata nella famiglia degli sport ciclici. Gli sport con queste caratteristiche si distinguono per la ripetizione ciclica nel tempo di un gesto tecnico a varie frequenze. La frequenza del gesto che varia rispetto al tempo, viene comunemente chiamata ritmo gara. Come in tutti gli sport con queste particolarità, anche nella canoa nel corso degli anni è risultato importante studiare i parametri relativi alla forza per colpo, alla frequenza rispetto alla distanza da percorrere e all’avanzamento per colpo (Perri e coll., 1996).

Inoltre anche attraverso l’analisi bioenergetica dell’esercizio di gara è stato possibile individuare le fonti energetiche coinvolte nello sport in questione e quindi, indirettamente, il relativo ritmo gara (Zamparo e coll., 2005).

Il risultato di tali ricerche ha aiutato gli allenatori a capire quali sono i parametri di prestazione ai quali avvicinare i propri atleti e di conseguenza quali doti si devono sviluppare durante la programmazione.

La specialità della canoa slalom è però defi-

nita come “*sport ciclico di situazione*”. Per tale particolarità diventa più difficile standardizzare il modello di prestazione, poiché le gare sono molto diverse a seconda della difficoltà dei percorsi, al tipo di fiume, alla variabilità della portata d’acqua, ecc..

Non solo, nella conduzione della canoa attraverso un percorso di slalom, si susseguono diversi gesti tecnici e quindi non abbiamo solo la ripetizione della propulsione in avanti ma questa si alterna ad altri gesti, comunemente chiamati colpi, come agganci, colpi larghi, frenate ecc..

Nonostante tali oggettive difficoltà ci ha incuriosito studiare più attentamente i ritmi gara applicati alla canoa slalom. Abbiamo quindi cominciato a visionare i filmati di molte gare e a raccogliere dati.

Per questo studio sono state suddivise le migliori manche in vari tratti su cui è stato poi rilevato il tempo di percorrenza e contati i colpi effettuati.

Tutti i valori sono stati presi almeno 3 volte per garantire una discreta precisione ed inoltre



il metodo di osservazione usato corrisponde a quanto consigliato per il cronometraggio degli atleti della canoa slalom dalla Commissione

Tecnica Nazionale (D'Angelo, 1994).

Il risultato atteso era quello di rilevare una correlazione tra tempi e frequenza colpi.

Analisi dei dati

Da ormai due anni è entrata in vigore una sostanziale modifica del regolamento in merito alle misure delle barche da slalom portando la lunghezza minima dei kayak da 4 a 3,5 metri. Per questo motivo abbiamo scelto di esaminare quattro gare con i kayak di 4 metri

e quattro gare con i kayak c.d. "corti" per avere ulteriori informazioni che ci possano chiarire meglio anche le conseguenze di questa modifica.

Le ultime otto gare di maggior interesse nazionale esaminate sono:

con kayak di 4 metri	con kayak fino a 3,5 metri
Olimpiade Sydney 2000	Campionato Europeo Tacen 2005
Campionato Mondiale Bourg S.Maurice 2002	Campionato Mondiale Sydney 2005
Campionato Mondiale Augsburg 2003	Campionato Europeo Argentier 2006
Olimpiade Atene 2004	Campionato Mondiale Praga 2006

Per ogni competizione sono stati raccolti i dati relativi ai migliori K1 uomini nelle rispettive finali e/o semifinali ed annotati il numero dei colpi, la frequenza al minuto di pagaiata e la frequenza media di gara. Inoltre sono stati individuati i tempi intermedi in particolari tratti di percorsi che, a nostro avviso, sono risultati di difficile risoluzione in relazione a combinazioni particolarmente impegnative e/o a tratti di fiume con un alto grado di difficoltà (gli

intermedi relativi a questi tratti sono stati evidenziati in rosso).

Per capire meglio il grado di difficoltà dei percorsi analizzati è stato consegnato agli atleti italiani d'élite un questionario in cui è stato chiesto di esprimere un giudizio in merito alla difficoltà dei campi gara esaminati dando un voto che andava dall'1 al 4, dove 1 era facile, 2 media difficoltà, 3 difficile e 4 molto difficile. Le risposte ottenute sono riportate nella Tabella 10.

Giochi Olimpici di Sydney 2000

Il percorso tracciato presenta solo una combinazione di sei porte di particolare diffi-

coltà (questo tratto corrisponde al 2° intertempo evidenziato in rosso nella Tabella 1).

Tabella N. 1

OLIMPIADI SYDNEY 2000

Nome	Class.	Manche	1° Intertempo			2° Intert. Tratto diff.			3° Intertempo			TOTALE			Penalità
			TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	
THOMAS SCHMIDT	1°	Finale	00:29,52	45	91	00:44,32	48	65	00:34,67	45	78	01:48,51	138	76	
PAUL RATCLIFFE	2°	Finale	00:29,72	47	95	00:44,50	51	69	00:35,27	48	82	01:49,49	146	80	2
Pierpaolo FERRAZZI	3°	Finale	00:29,74	42	85	00:46,08	54	70	00:37,42	48	77	01:53,24	144	76	
HELMUT OBLINGER	4°	Finale	00:29,71	42	88	00:46,70	49	63	00:35,48	47	79	01:51,89	138	74	2
SHIPLEY SCOTT	5°	Finale	00:29,97	36	72	00:47,93	43	54	00:35,78	42	70	01:53,68	121	64	
LAURENT BURTZ	8°	Finale	00:28,67	45	94	00:46,72	48	62	00:35,60	45	76	01:50,99	138	75	4

FREQUENZA MEDIA DI COLPI AL MINUTO:

88

64

77

74



In questo punto del percorso possiamo rilevare come la frequenza media al minuto sia più bassa del 1° e del 3° intertempo. Da ciò si deduce che nei tratti di fiume difficili o tra combinazioni di porte complesse, la frequenza di pagaiata è inferiore rispetto a quella media di gara. Il significato che diamo a tale particolarità è che in queste situazioni risulta importante la precisione e il controllo della barca, mentre un tentativo di aumentare la velocità attraverso l'aumento della frequenza di colpi porta spesso ad alzare la probabilità di errori gravi. Pertanto si sfrutta la pala nell'acqua

non solo come propulsione, ma soprattutto come appoggio per il mantenimento dell'equilibrio e il controllo della direzione del kayak.

Inoltre, guardando i totali della Tabella 1, possiamo notare (escludendo i dati anomali dell'atleta 5° classificato) come il vincitore della gara abbia un totale di colpi tra i più bassi nonostante il miglior tempo di manche. Questo sta a significare, come accade in altre discipline, che anche nello slalom è basilare l'efficacia dei colpi (più avanti vedremo cosa questo voglia dire).

Campionati Mondiali Bourg S. Maurice 2002

Il Mondiale 2002 si è svolto su un fiume particolarmente difficile. Il tratto dell'Isere in cui si è svolta la gara è percepito infatti dagli atleti come il percorso

più impegnativo tra quelli esaminati e per tale motivo sono stati contrassegnati in rosso tutti i 3 intervalli di tempo rilevati (Tabella 2).

Tabella N.2

MONDIALI BOURG SAINT MAURICE 2002

Nome	Class.	Manche	1° Intertempo			2° Intertempo			3° Intertempo			TOTALE			Penalità
			TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	
LEFEVRE FABIEN	1°	Semifinale	00:25,31	28	66	00:39,30	39	60	00:25,96	30	69	01:30,57	97	64	
RABB ONDREJ	2°	Semifinale	00:26,89	29	65	00:38,88	39	60	00:28,21	29	62	01:33,98	97	62	
TERDIC MIHA	3°	Semifinale	00:26,51	34	77	00:39,64	46	70	00:26,81	30	67	01:32,96	110	71	2
FORD DAVID	4°	Semifinale	00:26,80	35	78	00:40,60	50	74	00:27,96	31	67	01:35,36	116	73	
SUCHANEK CLAUS	5°	Semifinale	00:27,48	28	61	00:40,04	36	54	00:28,14	31	66	01:35,66	95	60	
COSTA LUCA	7°	Semifinale	00:26,81	33	74	00:40,16	45	67	00:29,15	28	58	01:36,12	106	66	

FREQUENZA MEDIA DI COLPI AL MINUTO: 70 64 65 66

La conseguenza della difficoltà del fiume risulta evidente guardando il dato della frequenza media totale di gara pari a 66 colpi al minuto. Tale frequenza risulta essere molto bassa rispetto alla media generale di 72 colpi al minuto delle gare prese in valutazione (Tabella 9). Inoltre, se pensiamo che la frequenza più alta rilevata è quella di 104 colpi al minuto nella partenza dell'Europeo 2005 a Tacen, pos-

siamo dire che a Bourg S. Maurice non vi è mai un tratto che permetta di aumentare i colpi per imprimere maggior velocità alla canoa, ma al contrario il controllo della stessa risulta basilare.

Infine si può evidenziare ciò che è stato già detto per l'analisi dell'Olimpiade 2000 e cioè che il detentore del miglior tempo di manche è poi tra gli atleti che totalizza un numero basso di colpi.



Campionati Mondiali Augsburg 2003

Il commento del Mondiale di Augsburg (Tabella 3) chiude l'analisi delle quattro gare con le canoe di 4 metri dove, anche qui, le conclusioni sono le medesime di quelle sopra riportate. Il vincitore con

pochi colpi ottiene non solo il miglior tempo ma, nel secondo tratto (dalla porta 7 alla porta 13) rilevato da noi come il più difficile del tracciato, anche il miglior intertempo "battendo" solo 24 colpi.

Tabella 3

MONDIALI AUGSBURG 2003																		
Nome	Class.	Manche	1° Intertempo			2° Int.diff. (p7 - p13)			3° Intertempo			4° Intertempo			TOTALE			Penalità
			TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	
LEFEVRE FABIEN	1°	Finale	00:19,78	25	76	00:23,27	24	62	00:24,40	24	59	00:29,53	33	67	01:36,98	106	66	4
FORD DAVID	2°	Finale	00:19,43	28	86	00:24,14	25	62	00:24,47	30	74	00:30,80	41	80	01:38,84	124	75	
HELMUT OBLINGER	3°	Finale	00:20,24	28	83	00:24,75	29	70	00:24,16	29	72	00:32,00	40	75	01:41,15	126	75	
RATCLIFFE PAUL	4°	Finale	00:20,82	29	84	00:24,03	26	65	00:23,60	29	74	00:30,62	32	63	01:39,07	116	70	2
BILLAUT JULIEN	5°	Finale	00:19,66	29	89	00:24,93	24	58	00:25,84	29	67	00:32,33	40	74	01:42,76	122	71	

FREQUENZA MEDIA DI COLPI AL MINUTO: 83 63 69 72 72

Giochi Olimpici Atene 2004

Sono trascorsi due anni dai campionati mondiali francesi ed il canale artificiale di tale gara è considerato tra i percorsi più difficili (Tabella 10). Gli intertempi sono

tutti contrassegnati in rosso e anche in tale circostanza la frequenza media di gara risulta essere molto bassa, pari a 63 colpi al minuto. (Tabella 4)

Tabella N. 4

OLIMPIADI ATENE 2004															
Nome	Class.	Manche	1° Intertempo			2° Intertempo			3° Intertempo			TOTALE			Penalità
			TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	
PESCHIER BENOIT	1°	Finale	00:42,30	48	68	00:30,40	31	61	00:21,33	24	68	01:34,03	103	66	
CAMPBELL WALSH	2°	Finale	00:43,44	49	68	00:31,71	32	61	00:21,34	23	65	01:36,49	104	65	
LEFEVRE FABIEN	3°	Finale	00:42,91	39	55	00:29,95	29	58	00:21,00	25	71	01:33,86	93	59	2
FORD DAVID	4°	Finale	00:43,09	50	70	00:30,81	31	60	00:22,85	25	66	01:36,75	106	66	
THOMAS SCHMIDT	5°	Finale	00:41,61	43	62	00:30,86	31	60	00:25,35	25	59	01:37,82	99	61	

FREQUENZA MEDIA DI COLPI AL MINUTO: 64 60 66 63

Impressiona ulteriormente come l'atleta 3° classificato, incorso purtroppo in una penalità, totalizzi il miglior tempo di manche con soli 93 colpi totali.

Nell'anno 2005, entra in vigore il nuovo regolamento ovvero si può gareggiare con kayak fino a 3,5 metri.

Campionati Europei Tacen 2005 (Tabella 5)

Non è stato rilevato alcun tratto di particolare difficoltà.



Tabella N. 5

EUROPEI TACEN 2005

Nome	Class.	manche	1° Intert. (start - 4)			2° Intertempo (4 - 9)			3° Intertempo (9 - 16)			4° Intertempo (16 - 21)			TOTALE			Penalità
			TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	
K1 UOMINI																		
OBLINGER HELMUT	1°	finale	00.18.29	35	115	00.23.61	32	81	00.25.50	32	75	00.19.84	27	82	01.27.24	126	87	
KAUZER PETER	2°	finale	00.19.54	33	101	00.24.49	32	78	00.27.64	32	69	00.19.40	28	87	01.31.07	125	82	
PFANMOELLER ERIK	3°	finale	00.19.86	34	103	00.23.80	32	81	00.27.18	30	66	00.19.65	26	79	01.30.49	122	81	2
KRALJ DEJAN	4°	finale	00.18.48	32	104	00.24.23	29	72	00.27.20	29	64	00.20.25	26	77	01.30.16	116	77	
NOLIMAL ANDREJ	6°	finale	00.20.82	34	98	00.23.54	27	69	00.27.88	33	71	00.20.37	25	74	01.32.61	119	77	

FREQUENZA MEDIA DI COLPI AL MINUTO: 104 76 69 80 81

La frequenza media totale di colpi al minuto è la più alta rilevata rispetto a tutte le gare analizzate (vedi Tabella 9). L'aspetto che caratteriz-

za questa gara è che l'atleta vincitore è quello che totalizza più colpi in assoluto ottenendo una frequenza media di gara di 87 colpi al minuto.

Campionati mondiali Sydney 2005 (Tabella 6)

E' interessante confrontare questi dati con quelli dell'Olimpiade del 2000 in quanto entrambe le gare si sono svolte sullo stesso canale artificiale. Considerato che nel 2005 i kayak e le pagaie sono più corte (quest'ultime in media 1,2 cm in meno - vedi ultime 2 colonne della Tabella 10) e che l'analisi della gara di Tacen 2005 ha evidenziato un'inversione di tendenza (il vincitore è colui che ha fatto più colpi)

si potrebbe pensare che la frequenza media totale di gara sia più alta nel Mondiale 2005 rispetto a quella rilevata per la gara dell'Olimpiade 2000 svoltasi sullo stesso canale.

I dati invece hanno dimostrato l'esatto contrario: nell'Olimpiade 2000 la frequenza media totale di 74 è superiore rispetto a quella di 70 rilevata durante i Campionati del mondo 2005 (vedi Tabella 9).

Tabella N.6

MONDIALI SYDNEY 2005

Nome	Class.	manche	1° Intertempo (1 - 8)			2° Intert. (8 - 15)			3° Intert. (15 - 18)			4° Intert. (18 - finish)			TOTALE			Penalità
			TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	
K1 UOMINI																		
DOERFLER FABIAN	1°	finale	00.33.51	39	70	00.30.81	33	64	00.17.57	21	72	00.16.75	16	57	01.38.64	109	66	
LEFEVRE FABIEN	2°	finale	00.33.42	40	72	00.31.65	31	59	00.18.96	22	71	00.17.29	16	56	01.41.02	109	65	
CIBAK PETER	3°	finale	00.31.62	42	80	00.32.65	37	68	00.19.39	25	77	00.18.05	16	53	01.41.71	120	71	
OBLINGER HELMUT	4°	finale	00.34.11	47	83	00.31.50	37	70	00.19.16	26	81	00.17.36	18	62	01.42.13	128	75	2
PESCHIER BENOIT	5°	finale	00.33.13	42	78	00.33.79	37	66	00.18.88	21	67	00.16.01	17	57	01.43.81	117	68	
MOLMENTI DANIELE	6°	finale	00.32.82	46	84	00.31.13	37	71	00.19.50	26	80	00.17.33	20	69	01.40.78	129	77	4

La spiegazione di tale particolarità risiede nel fatto che per il Mondiale 2005 è stato tracciato un percorso più difficile rispetto a quello dell'Olimpiade del 2000. Come emerge dalla Tabella 6, infatti, tre tratti su quattro (che abbiamo contrassegnato in rosso) sono di particolare difficoltà la quale non è data unicamente dal tipo di fiume, ma anche dalle combinazioni di porte complesse. In tali tratti è stato rilevato che la frequenza di colpi diminuisce. Questo ci spiega il perché è risultata

più bassa la frequenza per il Mondiale 2005 rispetto a Sydney 2000. Ulteriore conferma la possiamo trarre guardando i dati relativi al vincitore che ottiene il miglior tempo con un basso numero di colpi. Altro dettaglio curioso è quello di constatare che l'atleta vincitore dell'Europeo di Tacen dello stesso anno nell'occasione del Mondiale si classifica al quarto posto e che, nonostante il suo elevato numero di colpi totalizzato nella manche, perde quasi 4 secondi dal primo.



Campionati Europei Argentier 2006 (Tabella 7)

La gara si è svolta sulla Durance, fiume considerato dagli atleti italiani il più facile tra i 7

analizzati (Tabella 10). Non è stato rilevato alcun tratto di particolare difficoltà.

Tabella N. 7

EUROPEI ARGENTIER 2006																						
Nome	Class.	Manche	1° Intert. (start - 6)			2° Intertempo (6 - 11)			3° Intertempo (11 - 15)			4° Intertempo (15 - 18)			5° Intert. (18 - finish)			TOTALE			Penalità	
			TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.		
DOERFLER Fabian	1°	Finale	00:33,72	49	87	00:16,53	18	65	00:15,00	18	72	00:17,18	20	70	00:25,58	27	63	01:47,99	132	73		
PFANNOELLER E.	2°	Finale	00:32,72	49	90	00:16,01	21	79	00:14,94	19	76	00:17,20	23	80	00:24,63	30	73	01:45,50	142	81		
PAOLINI DIEGO	3°	Finale	00:34,25	50	88	00:16,32	18	66	00:14,70	18	73	00:17,63	22	75	00:25,50	29	68	01:48,40	137	76		
KAUZER PETER	4°	Finale	00:33,82	50	89	00:15,89	20	76	00:14,51	18	74	00:17,06	20	70	00:25,26	31	74	01:46,54	139	78	2	
BILLAUT JULIEN	5°	Finale	00:33,65	50	92	00:16,26	21	77	00:15,12	18	71	00:17,98	21	70	00:25,51	31	73	01:48,50	141	78		
MOLMENTI Daniele	7°	Finale	00:34,03	50	88	00:16,38	20	73	00:15,01	17	68	00:17,89	22	74	00:26,53	29	66	01:49,84	138	75		
FREQUENZA MEDIA DI COLPI AL MINUTO:			89			73			73			73			69			77				

A questo punto è facile prevedere gli esiti dell'analisi di questa gara: il miglior tempo di manche l'ottiene l'atleta secondo classificato

(penalizzato da una non splendida prima manche) che totalizza ben 142 colpi alla frequenza più elevata.

Campionati Mondiali Praga 2006 (Tabella 8)

Anche il campionato mondiale di Praga ci conferma le conclusioni sin qui rilevate.

Il primo tratto fino alla porta 5 è risultato particolarmente facile, quasi acqua piatta, l'unico atleta che batte meno colpi rispetto agli avversari perde circa 1,20 sec. dal tempo migliore.

Secondo intertempo: porte dritte sulle onde, anche qui il tempo migliore è stato ottenuto totalizzando più colpi alla frequenza più alta.

Il terzo e quarto intertempo (evidenziati in rosso) comprendono combinazioni di porte complesse a causa di alcune porte dritte tra le onde, particolarmente sfalsate. Si può notare che la frequenza media cala significativamente e che i tempi migliori si ottengono con pochi colpi.

Si torna poi su un tratto relativamente facile, il 5° intertempo, che conduce all'arrivo. I tempi migliori si ottengono alle frequenze più alte.

Tabella N. 8

MONDIALI PRAGA 2006																						
Nome	Manche	1° Intert. (start - 5)			2° Intertempo (5 - 10)			3° Int. diffic. (10 - 14)			4° Int. diffic. (14 - 19)			5° Intert. (19 - buco)			TOTALE			Penalità		
		TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.	TEMPO	COLPI	Freq.			
CIPRESSI Stefano	Semifinale	00:26,46	46	104	00:16,45	21	77	00:17,37	14	48	00:19,57	17	52	00:18,71	22	79	01:36,56	120	75			
CIPRESSI Stefano	Finale	00:26,99	46	102	00:17,74	18	61	00:18,20	17	56	00:19,19	17	53	00:18,71	18	58	01:40,83	116	69			
BILLAUT JULIEN	Semifinale	00:26,09	45	103	00:17,51	21	72	00:18,31	14	48	00:19,20	17	53	00:17,58	19	65	01:38,69	116	71			
LEFEVRE FABIEN	Semifinale	00:27,27	41	90	00:18,38	19	62	00:18,45	14	46	00:18,83	17	54	00:16,70	20	72	01:39,63	111	67	2		
CAMPBELL WALSH	Finale	00:28,27	43	98	00:17,33	21	73	00:18,14	14	46	00:19,62	17	52	00:16,65	20	72	01:38,01	115	70			
PAOLINI DIEGO	Semifinale	00:26,56	43	97	00:17,63	20	68	00:17,53	16	55	00:19,26	16	50	00:17,22	18	63	01:38,20	113	69	2		
MOLMENTI Daniele	Semifinale	00:26,14	45	103	00:17,40	19	66	00:17,76	15	51	00:20,21	23	68	00:26,32	26	59	01:47,83	128	71	2		
Frequenza MEDIA DI COLPI AL MINUTO:		100			68			50			55			67			70					

Il percorso di Praga dunque è caratterizzato da circa 1 minuto (intertempo 1+2+5) in cui si deve ricercare la massima velocità del kayak e 37 secondi circa (intertempo 4+5) dove occorre la massima efficacia dei

colpi. Pertanto essendo più alto il tempo di gara "pagaiabile" rispetto al tempo di percorrenza del tratto difficile, il miglior tempo finale si realizza con il numero più elevato di colpi.



CONCLUSIONI

Considerando il presente studio nella sua globalità possiamo riassumere con certezza le seguenti conclusioni:

- Per la canoa slalom non esiste un ritmo gara ottimale e predefinibile, ma varia molto a seconda delle caratteristiche del percorso (tipo di fiume e particolarità del tracciato).
- Maggiore è la difficoltà del percorso, minore sarà la frequenza di pagaiata per avere un maggior controllo della canoa.
- Minore è la difficoltà del percorso, maggiore sarà la frequenza di pagaiata per ottenere la massima velocità della canoa.

Innanzitutto, le suddette considerazioni possono essere utili per facilitarci nella decisione delle strategie di gara. L'esperienza ci guiderà a stabilire in quali tratti di percorso si

potrà accelerare la frequenza di pagaiata e viceversa, in quali tratti bisognerà privilegiare la conduzione precisa della canoa. A tal proposito potrebbe essere utile rilevare in gara o in allenamenti specifici non solo gli intertempi di manche ma anche il numero di colpi che hanno portato ad ottenere i tempi migliori.

Inoltre, per meglio impostare i programmi di preparazione alle gare importanti, si potrà tenere in considerazione anche il tipo di fiume in cui si svolgerà la gara. Se per esempio, il fiume sarà difficile molto probabilmente l'atleta sarà costretto a compiere il percorso con pochi colpi. Questo vuol dire che ogni pagaiata dovrà essere precisa e guidata da una buona preparazione tecnica; in secondo luogo bisognerà riuscire ad esprimere elevate potenze per ogni pagaiata a basse frequenze di colpi.

APPLICAZIONI PRATICHE SULL'ALLENAMENTO

Ma se in ogni gara il ritmo è diverso e se addirittura durante lo svolgimento del percorso stesso le frequenze di pagaiata cambiano, come possiamo insegnare ad un atleta a realizzare in ogni occasione un ritmo gara ottimale? Vediamo le suddette conclusioni da un altro punto di vista:

Possiamo paragonare un percorso di slalom ad un circuito di formula 1. Il pilota deve continuamente variare la velocità della macchina a seconda dei tratti del circuito che deve percorrere. Per la nostra specialità questo si traduce in variazioni di ritmo.

Inoltre, sempre tornando all'esempio su indicato, il pilota durante le prove dovrà ricercare il limite della propria auto, oltre il quale, andare più forte, vorrebbe dire uscire di strada.

Nella canoa slalom, come abbiamo visto, si aggiungono altre variabili relative al continuo movimento dell'acqua e le diverse difficoltà dei fiumi, entrambe sappiamo che agiscono in modo dinamico sulla direzione del kayak. Lo

slalomista deve avere pertanto la capacità di adattarsi alle situazioni.

Ultima considerazione, ma non per questo meno importante, a differenza della formula 1 il nostro "motore" non dispone di tutta la "benzina" che desidera ma al contrario dobbiamo ricercare la massima efficacia a limitato dispendio energetico. Quindi riassumendo:

1. VARIAZIONI DI RITMO
2. RICERCA DEL LIMITE
3. CAPACITA' DI ADATTARSI ALLE SITUAZIONI
4. MASSIMA EFFICACIA A LIMITATO DISPENDIO ENERGETICO

Secondo noi, la capacità di saper riconoscere dove variare il ritmo, il riuscire ad esprimersi vicino al limite, la capacità di adattarsi alle situazioni e il poter disporre di una tecnica efficace a limitato dispendio energetico, portano di conseguenza ad avvicinarsi al ritmo ottimale di gara in ogni occasione. Vediamo in definitiva di dare qualche cenno pratico su queste 4 qualità:



1. VARIAZIONI DI RITMO

E' bene precisare che per variazioni di ritmo noi intendiamo più precisamente variazioni di intensità. Prendiamo per esempio il caso di una ripartenza da una manovra che ha rallentato la velocità della canoa (es. uscita da una risalita), per accelerare nuovamente bisognerà alzare l'intensità di applicazione della forza per ogni colpo mentre in quel momento la frequenza di pagaiata sarà bassa. E' infatti facilmente intui-

bile che l'intensità dello sforzo è più alta a frequenze basse perché dovremo vincere resistenze più elevate. Se poi, una volta ripartiti, ci troveremo su un tratto facile del percorso, la frequenza andrà via via ad aumentare. Spesso in allenamento si eseguono esercitazioni ad intensità diverse per imparare a riconoscere dove variare il ritmo e ad individuare il proprio limite.

2. RICERCA DEL LIMITE

Nel "mondo" della canoa slalom si dice spesso che è prioritario eseguire il percorso senza mai "perdere lucidità". Ci siamo chiesti cosa questo concetto volesse dire? Noi riteniamo che ciò si possa identificare con una condizione in cui vengono limitati i segnali propriocettivi ed esteroceettivi unitamente ad un disturbo nella loro elaborazione. In parole più semplici perdiamo la chiarezza della vista e delle percezioni con la conseguenza del rischio di

imprecisioni, perdita di equilibrio e allungamento dei tempi di reazione. Questo accade quando si tenta di esprimere un ritmo di gara ad intensità troppo vicine al nostro limite atletico. Pertanto bisognerà tenere sempre presente delle nostre capacità condizionali e tecniche, le quali "deteranno" la distribuzione dello sforzo durante il percorso. Ovviamente l'allenamento aiuterà a spostare il proprio limite e la possibilità di esprimersi ad intensità sempre più alte.

3. CAPACITA' DI ADATTARSI ALLE SITUAZIONI

Lo slalom richiede all'atleta la capacità di adattarsi alle situazioni. Per fare ciò egli non deve solo saper "premeditare" la miglior risoluzione del percorso, ma soprattutto deve saper elaborare velocemente gli input che gli vengono forniti dagli organi sensoriali durante la navigazione.

L'esame attento di ogni gara o allenamen-

to specifico tramite i più comuni sistemi di feedback aiutano ad arricchire l'esperienza di ogni atleta e quindi ad aiutarlo a trovare le soluzioni più adeguate per ogni percorso. Inoltre bisognerà disporre di una tecnica variabile che possa adattarsi quasi istintivamente ad ogni situazione.

4. MASSIMA EFFICACIA A LIMITATO DISPENDIO ENERGETICO

Questa è la parte più tecnica e forse la più complessa della canoa slalom. Innanzitutto chiariamo cosa voglia dire efficacia: ogni azione che compiamo sulla canoa, quindi non solo la pagaiata, ma anche movimenti del busto, pressioni del bacino, gambe e piedi, devono produrre sul kayak il massimo dell'effetto desiderato. Questo si traduce in un aumento delle ampiezze, ovvero all'aumento della

distanza percorsa per ogni ciclo di pagaiata. Per ottenere poi l'effetto desiderato a limitato dispendio energetico bisognerà esercitarsi tentando di ottenere il maggior scorrimento del kayak eliminando ogni tipo di attrito e sfruttando al massimo, in alcuni casi, la spinta dell'acqua che si muove.

Quest'ultimo, secondo noi, è un aspetto molto importante. Riteniamo infatti che buone



capacità di scorrimento della canoa possano fare la differenza in competizioni di alto livello. Il nostro studio evidenzia infatti che, soprattutto su percorsi difficili, l'atleta che riusciva a far avanzare maggiormente il kayak ad ogni colpo era poi quello che vinceva.

In pratica, essendo la canoa slalom uno sport ad elevata espressione tecnica, le sedute di allenamento dovrebbero comprendere molti momenti di sviluppo di queste abilità specifiche che riteniamo si possano allenare principalmente a basse frequenze di colpi, proprio per non precluderci la capacità di migliorare ad elaborare tutti i segnali percettivi a disposizione (come abbiamo visto nella spiegazione della perdita di lucidità al punto 2).

Infatti, molto spesso accade, che gli atleti, soprattutto i più giovani, presi dalla smania di andare sempre più veloci, si concentrino principalmente sugli obiettivi condizionali dimenticando così che è possibile ottenere alte velocità della canoa con un limitato consumo di energia.

Riportiamo in merito una frase significativa dell'allenatore francese Sylvain Curinier che ha portato atleti a vincere negli ultimi anni Mondiali e Olimpiadi: "più veloce uguale meno veloce". Ossia il tentativo di aumentare ulteriormente la velocità della canoa attraverso

l'aumento delle frequenze di pagaiata porta spesso poi ad avere l'effetto contrario.

Anche se abbiamo visto che su percorsi facili una buona preparazione fisica aiuta ad aumentare la frequenza di pagaiata e quindi ad ottenere i tempi migliori, riteniamo comunque che l'allenamento della tecnica specifica debba essere concretamente allenata in parallelo all'allenamento condizionale nell'arco di tutta la preparazione annuale. D'altronde, non perdiamo di vista, che le gare si vincono spesso nei punti cruciali del percorso.

In definitiva possiamo affermare che l'argomento dei Ritmi Gara racchiude molti aspetti fondamentali della nostra specialità ed è per questo che riteniamo importante sviluppare nel periodo preparatorio gli adattamenti necessari affinché l'atleta possa esprimersi a Ritmi Gara ottimali nella stagione agonistica.

Ringraziamo gli atleti e i tecnici della Nazionale italiana per la compilazione dei questionari e per la fornitura dei filmati visionati.

Ci scusiamo con gli atleti della canadese e le atlete del K1 femminile in quanto per motivi di tempo non è stato possibile estendere lo studio anche alle loro categorie che avrebbe apportato sicuramente altri dati preziosi.



Tabella N. 9

RIEPILOGO DELLE FREQUENZE MEDIE TOTALI	
Gara	Frequenze (colpi al minuto)
SYDNEY 2000	74
BOURG 2002	66
AUGSBURG 2003	72
ATENE 2004	63
Frequenza media con kajak di 4 m.:	69
TACEN 2005	81
SYDNEY 2005	70
ARGENTIER 2006	77
PRAGA 2006	70
Freq. media con kajak fino a 3,5 m.:	75
MEDIA GENERALE DELLE 8 GARE:	72

Tabella N.10

RIEPILOGO RISPOSTE DEL QUESTIONARIO CONSEGNATO AGLI ATLETI ITALIANI

	Località del percorso/ voto sul grado di difficoltà							Lunghezza pagaia	
	Sydney	Bourg	Augsburg	Atene	Tacen	Argentier	Praga	con kayak di 4 metri	con kayak fino a 3,5 m.
Atleta 1	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	205,0	201,0
Atleta 2	4,0	4,0	2,5	4,0	2,5	2,0	2,5	204,0	201,5
Atleta 3	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	2,0	2,0	204,0	201,0
Atleta 4	3,0	4,0	2,0	4,0	3,0	3,0	3,0	201,5	201,5
Atleta 5	2,5	4,0	2,0	3,0	2,5	1,0	2,0	202,0	201,5
Atleta 6	3,0	4,0	2,5	4,0	3,0	1,0	2,0	200,0	201,0
Atleta 7	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	201,0	201,0
Atleta 8	3,0	3,0	2,0	4,0	3,0	2,0	2,0	202,0	202,0
MEDIA	3,1	3,9	2,4	3,6	2,9	1,9	2,2	202,4	201,3



BIBLIOGRAFIA

Baron M. (2006) Programmazione Nazionale Canoa Slalom Senior, FICK.

Perri O., Beltrami C., Di Giuseppe G., Sacchi (1996) Giochi della XXVI Olimpiade. I numeri d'oro di Atlanta, analisi tecnica comparata nel settore velocità, *Canoa Ricerca*, **42**: 3-14.

Zamparo P., Tomadini S., Didonè F., Grazzina F., Rejc E., Capelli C. (2005) Lo slalom fluviale: analisi bioenergetica di una gara in acqua viva, *Canoa Ricerca*, **59**: 21-25.

D'Angelo R. (1994) Il cronometraggio, Commissione Tecnica Slalom, *Canoa Ricerca*, **35**: 3-5.

D'Angelo R. (1994) Valutazione dei tempi finali e parziali, Commissione Tecnica Slalom, *Canoa Ricerca*, **35**: 6-10.

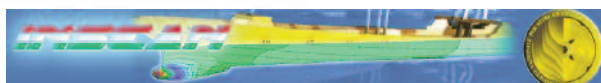
Curinier S.(2004) Intervista pubblicata sulla rivista ufficiale Francese - Canoe Kayak Magazine n.183.

*Paolo Borghi, Allenatore di canoa fluviale (C.C.Bologna).
Matteo Pontarollo, Allenatore di canoa fluviale, atleta in attività.*



Insieme per Vincere

Main Sponsor



ITALIANA
assicurazioni



Sponsor Tecnico

CarbolineXX.it



Partner Ufficiale



Media Partner

ATLETICOM.IT

Marketing Partner



www.federcanoa.it





Insieme per Vincere

Main Sponsor



ITALIANA
assicurazioni



Sponsor Tecnico

CarbolineXX.it



Partner Ufficiale



Media Partner

ATLETICOM.IT

Marketing Partner



www.federcanoa.it





Domenico Antonio Cannone

LA RICERCA DELLA MAESTRIA TECNICA

ABSTRACT

L'articolo è un'analisi e interpretazione dei feedback sensoriali relativi all'esecuzione dei fondamentali tecnici della pagaiata nella canoa canadese. La facilitazione dell'apprendimento e lo sviluppo tecnico degli atleti attraverso l'analisi dell'informazione sensoriale scaturita dall'esecuzione del movimento stesso, permettono l'apertura di un nuovo canale di apprendimento e di crescita, che renderà maggiormente consapevoli gli atleti stessi. Il miglioramento e lo sviluppo soggettivo dell'espressione tecni-

ca, la velocità di apprendimento e la crescita delle abilità individuali sono strettamente legate all'analisi e allo sviluppo dei feedback sensoriali. Il movimento stesso è una fonte di informazioni che correttamente interpretate permettono un'affermarsi della propria individualità nell'espressione tecnica. Su questa filosofia di insegnamento e di apprendimento si basano tutte le innovazioni tecniche che in questi anni hanno caratterizzato l'originalità e la maestria tecnica di molti campioni.

Introduzione

Gli atleti di alto livello oltre a possedere elevate qualità fisiologiche e mentali, si contraddistinguono per eccezionali doti tecnico-coordinative (sensibilità neuro-motoria, efficienza nel controllo della motricità) attraverso le quali si rapportano con mezzi e strumenti, definibile come "**maestria tecnica**".

Weineck (2001) la definisce "completa padronanza di strutture economiche del movimento proprie di un esercizio sportivo, utilizzato per raggiungere il massimo risultato in condizioni di gara". Uno sviluppo carente della tecnica, impedisce all'atleta di trasformare il suo crescente potenziale fisico in prestazioni elevate.

Anche Verchoshanskij (2001), considera la "maestria tecnica" una componente fondamentale della "maestria sportiva", in grado di permettere (insieme alla preparazione tattica e mentale), un utilizzo maggiore in condizioni di gara, dell'elevato potenziale motorio, caratteristico degli atleti evoluti.

Tale maestria tecnica, derivante da un'interpretazione personale dei fondamentali tecnici (stile personale) è caratterizzata da strategie

motorie eleganti, economiche ed efficaci.

L'interpretazione tecnica personale, passa attraverso una minuziosa e intima valutazione dei **feedback sensoriali**. Con il termine feedback si individua un metodo di controllo di un sistema basato sulla reintroduzione dei risultati della "performance" precedente. Il controllo per retroazione presuppone un'evoluzione in modo "adattivo" del sistema, verso nuove configurazioni più adatte al compito specifico, ricevuti durante l'esecuzione del movimento stesso, e da una successiva rielaborazione motoria (messa in opera di meccanismi di auto correzione) del movimento specifico.

L'apprendimento e il perfezionamento di ogni abilità motoria e quindi delle abilità tecniche sportive, dipendono da complessi processi di controllo e di regolazione motoria (Meinel, 2000).

Nel movimento umano il Sistema Nervoso Centrale (S.N.C.) ha la funzione di regolatore, mentre l'apparato muscolare è l'oggetto da controllare.

Il S.N.C. non si limita ad inviare comandi ai

muscoli che dovranno eseguirli, ma possiede strutture

adeguate per realizzare un controllo dei movimenti durante la loro stessa esecuzione.

Una volta avviato il movimento attraverso la trasmissione di opportuni segnali agli organi che lo dovranno effettuare (muscoli), il movimento inizia e diviene immediatamente fonte di **informazioni sensoriali**. Nella realizzazione di qualsiasi movimento finalizzato si attivano (Meinel, 2000):

- Un processo percettivo, nel quale vengono fissate le condizioni iniziali.
- Un'anticipazione mentale, del compito da svolgere e del programma motorio da attivare.
- Una specificazione dei parametri di rispo-

sta, dove vengono di volta in volta ridefinite forza, direzione, angoli e velocità necessari per svolgere efficacemente il movimento.

- Anticipazioni e conseguenze sensoriali dell'azione ovvero insieme delle sensazioni che l'atleta prevede di "sentire" effettuando il movimento.

Obiettivo di questo lavoro è l'analisi e l'interpretazione del flusso di informazioni sensoriali - propriocettive provenienti dall'esecuzione del gesto tecnico specifico della canoa canadese ed i successivi "elaborazione-affinamento" del movimento, ottenuti tramite lo studio dei fondamentali tecnici e l'analisi dei feedback sensoriali.

ANALISI TECNICA E SENSO-MOTORIA DELLA PAGAIATA

Per lo sviluppo della maestria tecnica è fondamentale l'analisi e l'interpretazione delle varie fasi della pagaiata, per ognuna delle quali valuteremo i fondamentali tecnici e i feedback sensoriali.

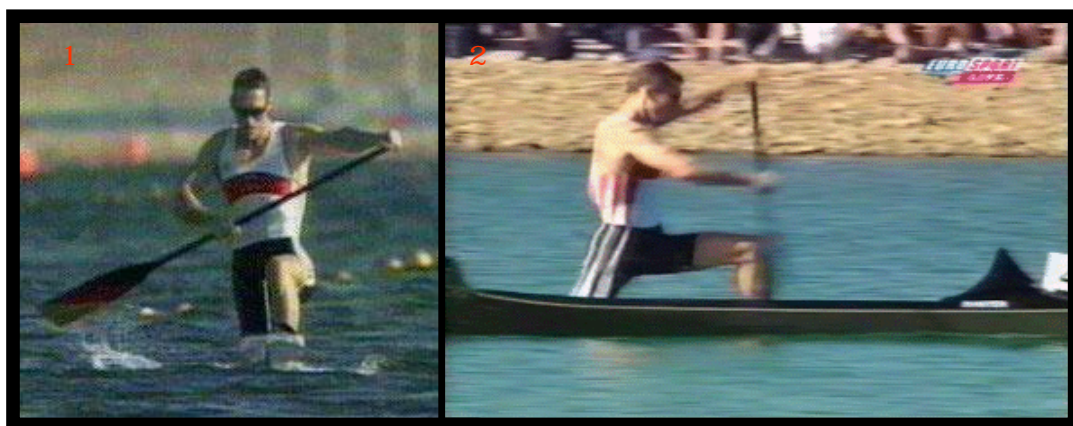
Le varie fasi della pagaiata, sono:

- **A-Fase aerea o di preparazione**
- **B-Fase di aggancio**
- **C-Fase propulsiva**
- **D-Fase di estrazione**

A-Fase aerea o di preparazione

Obiettivi tecnici

Foto 1-2

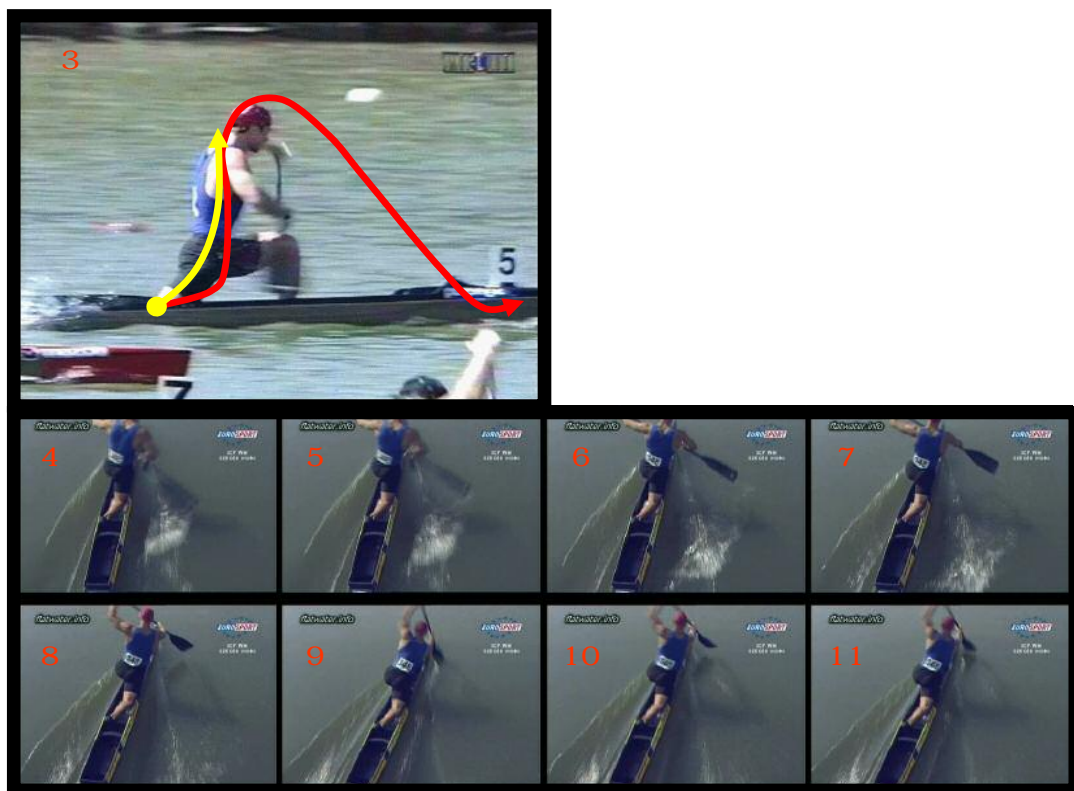




1. Creare le premesse ottimali per lo svolgimento della fase di aggancio e della propulsione.
2. Ricerare il massimo allungamento dei muscoli agonisti della pagaia.
3. L'impulso di ripresa parte dal bacino, che "ruota e avanza" in uno slancio definibile
4. Gestire lo spostamento del peso corporeo durante la ripresa.
5. Assecondare l'avanzamento della canoa evitando azioni di disturbo.

Elaborazione senso-motoria

Foto 3/11



L'innesco di ripresa e il conseguente trasferimento del peso sulla pala, è paragonabile alla stessa traslazione di impulso "impugnatura - apice" che compie la frusta quando viene fatta schioccare.

L'energia viene trasferita dal manico alla punta. La pagaia sarà per noi come il bilanciere per un equilibrista, e grazie ad essa avanze-remo sul nostro "binario".

L'impulso di ripresa comporta lo sposta-

mento della massa corporea in avanti, sfruttando l'inerzia dello slancio del corpo in sinergia con l'avanzamento della canoa, cercheremo di sentire una "continuità" di inerzia tra atleta-canoa, tale "continuità" non interferirà negativamente sulla decelerazione naturale della fase aerea.

La fase aerea termina con l'aggancio, il trasferimento del peso corporeo sulla pala permetterà di avere la massima energia propulsiva.

B-Fase di aggancio

Obiettivi tecnici

Foto 12/16



In questa sequenza vediamo come la pala rimane stabile in acqua, per tutta la passata e l'atleta e il mezzo avanzano. Sarà quindi importante:

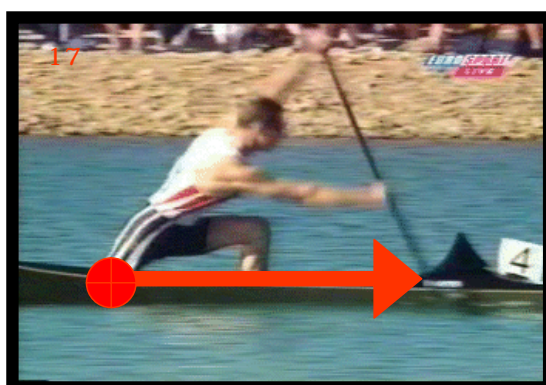
1. Ricercare la massima verticalità sul

piano frontale e la conseguente traslazione del peso in acqua;

2. Ricercare un aggancio stabile, per lo spostamento della massa del sistema, in avanti.

Elaborazione senso-motoria

Foto 17



Come accade nel salto con l'asta il corpo avanza verso "l'appiglio". Le sensazioni saranno quelle di fissare la pala in acqua e ricercare l'avanzamento della canoa verso essa. La pagaia agganciata e quindi messa in pressione,

sarà l'appiglio "stabile" sul quale faremo avanzare la canoa (Guazzini, 2000; Guazzini-Mori, 2008). Sarà inoltre importante ricercare la sensazione di avanzamento della gamba appoggiata al cuscino verso la pagaia.



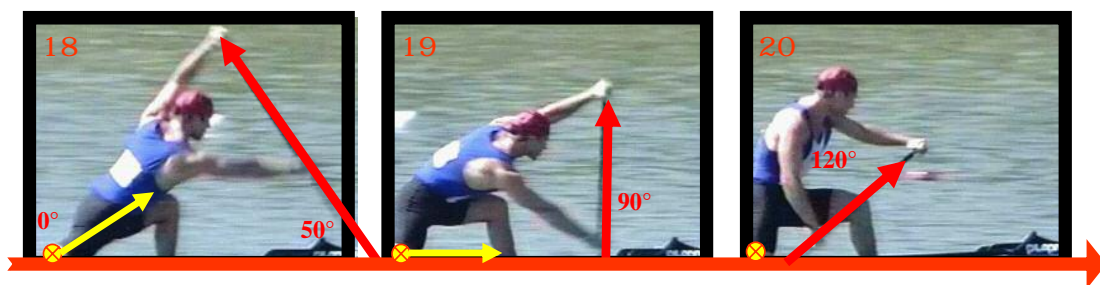
C-Fase propulsiva

Obiettivi tecnici

La fase propulsiva può essere divisa in due periodi:

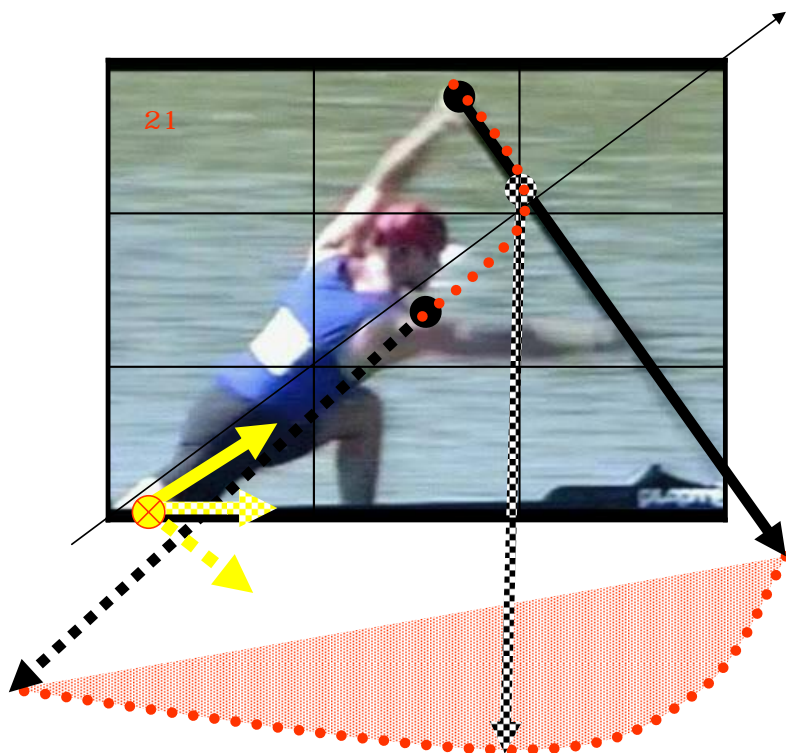
1. Dalla massima messa in pressione della pala 50° circa fino 90° (piena trazione);
2. Da 90° fino 120° circa dal quale seguirà una fase transitoria prima dell'estrazione.

Foto 18/20



Le due fasi differiscono per la variazione dell'angolo del braccio di leva e quindi la variazione delle priorità muscolari all'interno della catena cinetica interessata

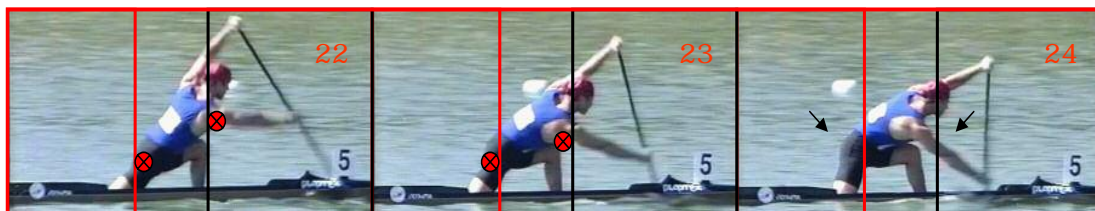
Foto-disegno 21



La gamba e il ginocchio di appoggio sono il nostro unico punto di trasferimento.

Fase propulsiva-1

Foto 22/24



1. La trazione parte dal retto femorale e dal bacino

foto 25



creando un blocco unico con l'addome e il "dorsale di trazione"

foto 26



2. La sinergia tra il dorsale, il pettorale e il braccio di spinta contrastano la trazione. Questa azione conferisce stabilità alla pala in acqua e permetterà il ritorno delle spalle in parallelo

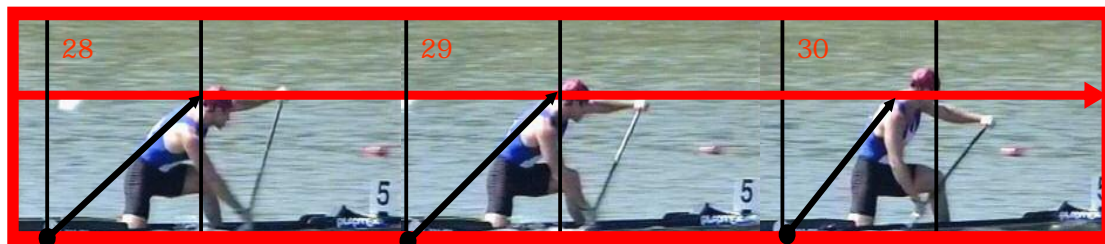
foto 27





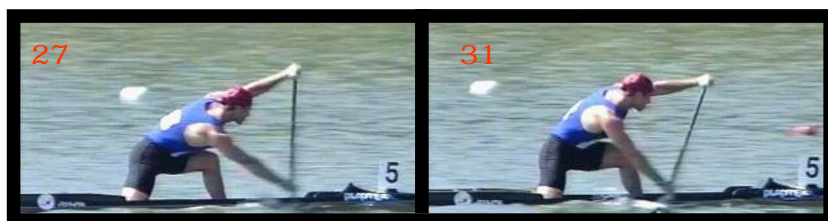
Fase propulsiva-2

Foto 28/30



1. Nel momento in cui la gamba di trazione e la pala hanno raggiunto i 90° circa la massima tensione muscolare sarà a carico dei muscoli paravertebrali

foto 27-31

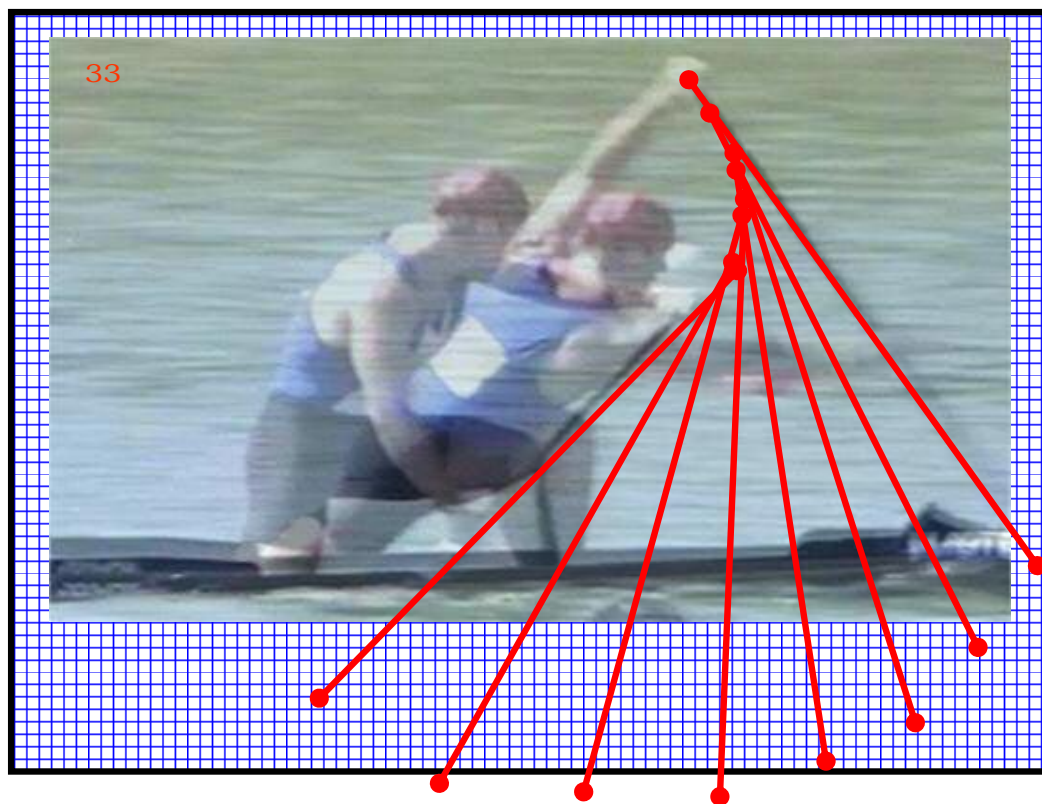


2. L'azione stabilizzante del dorsale, petto e braccio di spinta durerà anche dopo che le spalle saranno in parallelo, ma con una azione sempre meno energica

foto 32

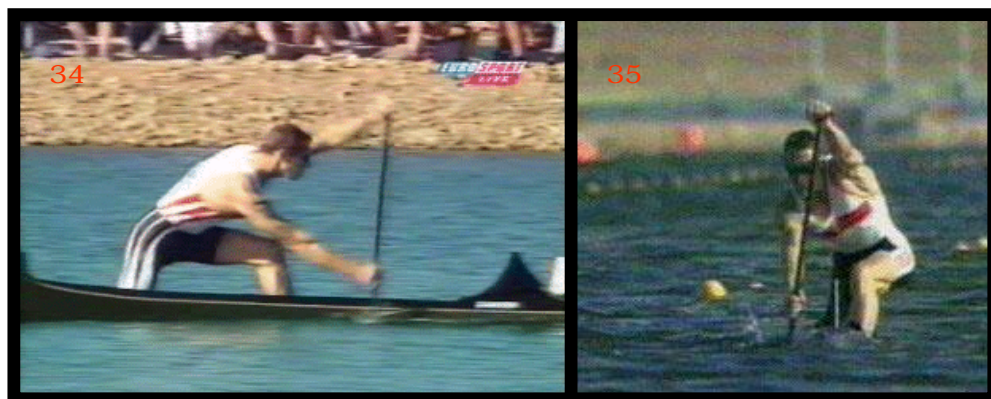


Foto-disegno 33 angoli biomeccanici



Elaborazione senso-motoria

foto 34-35



L'atleta in questa fase dovrà ricercare le seguenti sensazioni:

1. La trazione dovrà essere progressiva.
2. Pressione continua sulla pala, dall'inizio alla fine della passata.

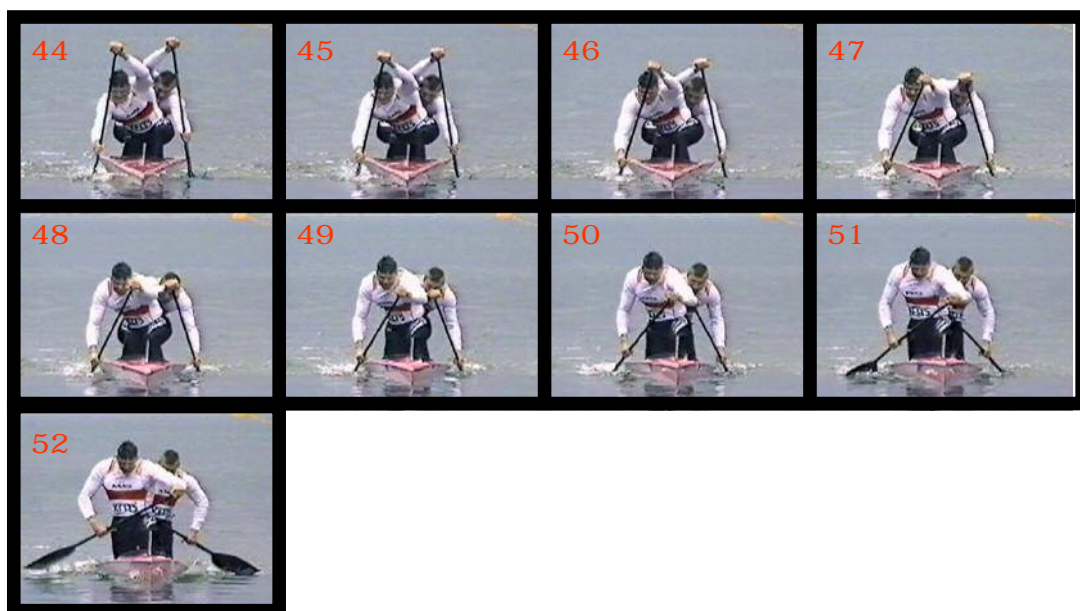


Foto 36/43



Come potete vedere nel video la passata progressiva è uno degli elementi principali che caratterizza gli atleti di vertice.

Foto 44/52



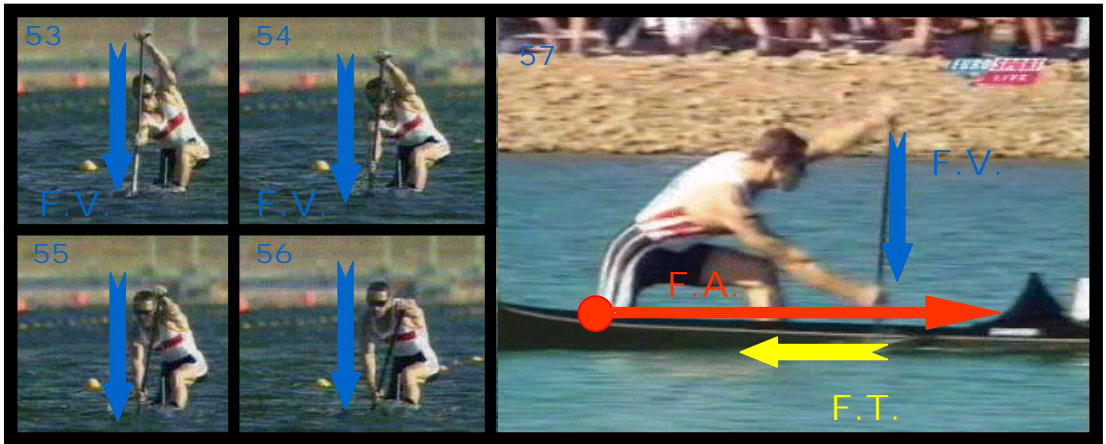
Nel video notiamo come i due atleti cercano di accelerare il mezzo cercando la “pressione continua” durante tutto l’arco della pagaiata. Volendo sintetizzare, le sensazioni da ricercare, sono:

- La pagaia dovrà essere “infilata” in acqua a una velocità leggermente superiore a quella della canoa, questo garantirà una

rapida messa in pressione della pala: “l’appiglio”.

- L’appiglio sarà il vincolo sul quale faremo accelerare la canoa.
- Più la canoa sarà accelerata rispetto all’appiglio più dovremmo cercare l’aumento della messa in pressione.

foto 53/57



- Durante la fase di trazione bisognerà ricercare una sinergia tra la forza verticale F.V. e la forza di trazione F.T.
- F.V. dovrà essere direttamente proporzionale a F.T., così facendo la pagaia resterà in pressione sul vettore d'azione più favorevole all'avanzamento.
- La sinergia tra le due forze permetterà il sollevamento del busto, posizione dalla quale partirà la fase di estrazione.
- Se F.V. non è proporzionale a F.T. si avranno cambiamenti repentini di assetto della pala in acqua causando delle dispersioni di energia.

Fase transitoria o di raccordo

Obiettivi tecnici e elaborazione senso-motoria

- Rappresenta la fase di raccordo tra la fine della trazione e l'inizio dell'estrazione.
- Fase preparatoria in caso di timonata.
- Questa porzione di pagaiata è sicuramente la sequenza più personale del ciclo stesso.
- Non esistono veri e propri standard di esecuzione, ma solo abilità ed interpretazioni personali che rendono questa fase unica per ogni atleta.

Foto 58/66





D-Fase di estrazione

Obiettivi tecnici e elaborazione senso-motoria

Durante la fase transitoria (che dovrà essere morbida e leggera):

1. Il braccio di spinta cessa la sua azione stabilizzante, e si sposta verso l'esterno.

2. Il tronco si rialza sul bacino.
3. Il braccio di trazione si contrae.
4. Il bacino ritorna in asse.

D-Fase di estrazione

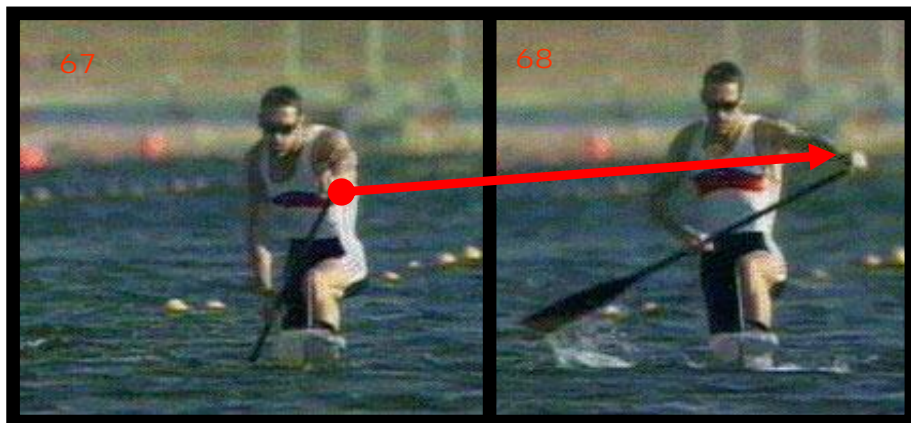
Obiettivi tecnici

1. Ricercare la massima rapidità di uscita.
2. La pala uscirà di taglio rispetto all'acqua evitando di frenare la corsa dell'imbarcazione. Foto 67

ta non va sotto la linea del petto, da questa posizione si sposta verso l'esterno favorendo l'estrazione della pala (foto 68).

Nella foto 67 notiamo che il braccio di spin-

Il braccio superiore sfila la pagaia.



Elaborazione senso-motoria

La sensazione da ricercare è quella di stabilizzare l'imbarcazione con il peso del tronco e del capo.

foto 69-70 (C1) mostrano cambio di assetto dovuto al baricentro che passa da davanti alla coscia a dietro.



Nella foto 69 notiamo che il tronco è leggermente inclinato in avanti a 95° rispetto al piano orizzontale, questo conferirà un avanzamento del baricentro ed un'azione stabilizzante sulla prua dell'imbarcazione.

Nella foto 70 notiamo un cambio di assetto dell'imbarcazione ed una conseguente frenata, causata dalla mancanza dell'accorgimento sopra esposto.

La fase di estrazione e il conseguente innesco del colpo di "frusta" durante la fase aerea:

foto 71



Fase di accumulo di energia MECCANICA "colpo di frusta"

NB. L'ovale rappresenta l'area di aggancio.



I pallini rossi indicano l'area di innesco dello slancio di trasferimento. Fase di accumulo di energia MECCANICA "colpo di frusta". NB. L'ovale rappresenta l'area di aggancio.

velocità raggiunta durante la fase di trazione.

Rilanciare l'impulso di avanzamento della canoa, cercando di sfruttare al massimo la

Negli atleti di vertice, la fase di estrazione e la successiva di preparazione sono estremamente continue e sincronizzate con il moto dell'imbarcazione, tali da non incrementare la normale decelerazione caratteristica della fase aerea.



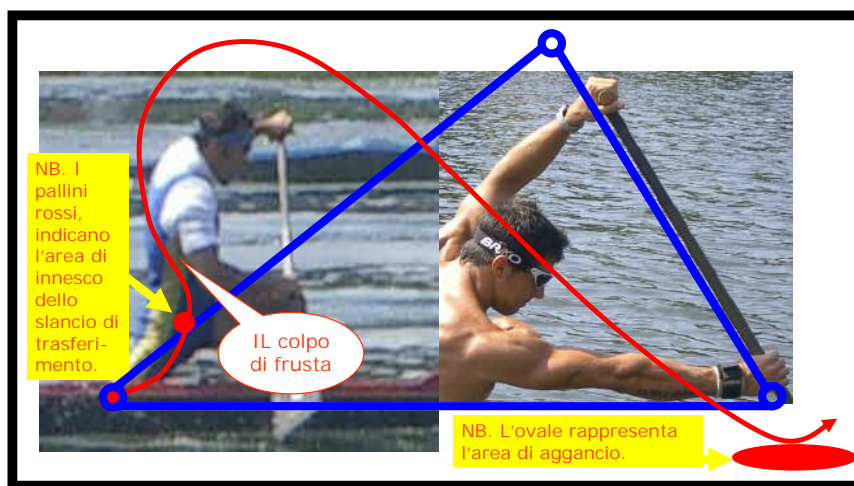
CONCLUSIONI

L'acquisizione della **maestria tecnica** necessita dell'analisi e l'interpretazione dei **feedback sensoriali**. Tale processo permette un arricchimento di informazioni di natura fisica, biomeccanica, senso-motoria, che consentono lo sviluppo di una maestria più raffinata.

La maestria tecnica è favorita anche dalla

ricerca costante di una particolare "sintonia" che si instaurerà tra l'atleta e gli strumenti di gara (pagaia, canoa). Tale sensibilità dell'atleta dovrà essere perfezionata durante tutto l'intero arco della carriera agonistica, acquisendo particolari abilità di tipo senso-motorio, propriocettivo.

Il ciclo di pagaiata: estrazione, fase aerea "innesco del colpo di frusta" e aggancio.



BIBLIOGRAFIA

- Guazzini M. (2000) *L'allenamento del Canoista Evoluto*, Edizioni Pegaso, Firenze.
- Guazzini M., Mori M. (2008) L'efficacia della pagaiata: meccanica e biomeccanica della pagaiata, *Nuova Canoa Ricerca*, **63-64**: 15-38.
- Meinel K. (2000) *Teoria del Movimento*. Società Stampa Sportiva. Roma.
- Verchoshanskij Y. (2001) *La Moderna Programmazione dell'Allenamento Sportivo*, Scuola dello Sport, CONI, Roma.
- Weineck J. (2001) *L'Allenamento Ottimale*, Calzetti-Mariucci, Perugia.

L'autore ringrazia gentilmente, per le comunicazioni personali fornite durante la propria carriera di atleta e allenatore, gli atleti Baraskyevic P. (2007), Dittmer A. (2001/2007), Doktor M. (2005/2007), Klementiev I. (1997/1999), Kolonics Y. (2001/2005), Zsabo A. (1997/1998), e gli allenatori Bruschi P. (1995/1998), Thoot A. (1991/2007).

Domenico Antonio Cannone, Allenatore di canoa velocità, Referente tecnico canoa canadese squadra nazionale Under 23, ha partecipato alle Olimpiadi di Atlanta 1996 nel C2 500, 4° ai Mondiali di Dardmond (CAN) 1997 nel C2 500, 4° a Mondiali di Szeged (HUN) 1998 nel C2 500 e 6° nel C1 500.