

Atti del XXI Colloquio di Informatica musicale
Proceedings of the XXI Colloquium of Musical Informatics

XXI Colloquio di
Informatica Musicale

<Extending Interactivity>

Cagliari 28 settembre 1 ottobre 2016

« Extending interactivity »

Atti del XXI CIM - Colloquio di Informatica Musicale
Cagliari, 28 settembre–1 ottobre 2016

A cura di Anna Terzaroli e Andrea Valle

XXI CIM - Colloquio di Informatica Musicale
Cagliari, 28 settembre–1 ottobre 2016

AIMI – Associazione di Informatica Musicale Italiana - www.aimi-musica.org
Spaziomusica – www.spaziomusicaproject.com

Con il contributo di:

Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Pubblica Istruzione, Beni Culturali, Informazione, Spettacolo e Sport

Comune di Cagliari, Assessorato alla Cultura, Pubblica Istruzione, Sport, Spettacolo e Politiche Giovanili

Con la collaborazione di:

Università di Cagliari, Dipartimento di Storia, Beni Culturali e Territorio

Conservatorio Statale di Musica Giovanni “Pierluigi da Palestrina” di Cagliari

Labimus

10 Nodi - I festival d'autunno a Cagliari

Atti del XXI CIM - Colloquio di Informatica Musicale

A cura di Anna Terzaroli e Andrea Valle

ISBN: 9788890341342

sito: <http://www.aimi-musica.org/>

Riferimento BibTeX:

```
@proceedings{XVIIIICIM,  
  Editor = {Anna Terzaroli and Andrea Valle},  
  Organization = {AIMI - Associazione Informatica Musicale Italiana},  
  Publisher = {DADI - Dip. Arti e Design Industriale. Università IUAV di Venezia},  
  Title = {Extending interactivity. Atti del XXI CIM - Colloquio di Informatica Musicale},  
  Year = {2016}}
```

Copyright

These proceedings, and all the papers included in it, are an open-access publication distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> or send a letter to Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.



Un dispositivo per l'analisi del rapporto tra musica e gesto nelle *launeddas*

Marco Lutz
Università di Cagliari
mlutzu@lifestudio.it

ABSTRACT

Nel maggio del 2007 l'ingegnere Francesco Capuzzi presentò una versione elettronica delle *launeddas*, il triplo clarinetto di canna considerato lo strumento più importante della musica tradizionale sarda. Quando ascoltai le *eletroneddas* per la prima volta pensai subito che, con alcune modifiche, sarebbe stato possibile utilizzarle per analizzare il rapporto tra musica e gesto. Così, assieme all'ingegnere Guido Coraddu, io e Capuzzi abbiamo apportato alcune modifiche allo strumento con l'intento di realizzare un dispositivo in grado di mappare la posizione delle dita dei suonatori durante la performance.

Questo articolo presenta i primi risultati della ricerca svolta con tale dispositivo, realizzata grazie ad alcune prove effettuate con la collaborazione del suonatore di *launeddas* Andrea Pisu. Verrà mostrata l'efficacia della rappresentazione grafica fornita dal software *e-launedda* per lo studio delle diteggiature, inoltre si cercherà di dimostrare come la scelta della diteggiatura dipenda sia da fattori musicali che ergonomici; infine verrà evidenziata la rilevanza assunta da alcuni pattern di movimento nella musica per *launeddas*.

1. INTRODUZIONE: MUSICA E GESTO IN PROSPETTIVA ETNOMUSICOLOGICA

Fare musica presuppone il movimento del corpo. I gesti di un musicista sul proprio strumento sono determinati da esigenze funzionali di base (per esempio evitare che lo strumento scivoli dalle mani o avere un accesso più agevole ai fori o alle corde) e da norme culturalmente determinate, riconducibili direttamente alle caratteristiche del repertorio e alle estetiche che guidano le diverse espressioni musicali, oltre che ad aspetti quali le funzioni dello strumento e della sua musica all'interno della società e, più in generale, alla cinesica culturale. L'etnomusicologia, intendendo la musica non solo come mero risultato sonoro, si è interessata fin dalle sue origini al rapporto tra musica e corpo, occupandosi non solo di danza ma concentrandosi anche sullo studio della gestualità dei musicisti durante la performance.

Copyright: © 2016 Marco Lutz. This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License 3.0 Unported](#), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Già nel 1929 Eric von Hornbostel, dopo aver ascoltato le registrazioni di alcuni suonatori di xilofoni africani, notò che questi: «realizzano melodie prima di tutto come atto motorio, considerando la loro qualità udibile come una questione secondaria, piuttosto che desiderabile» [1]. Gli studi finalizzati a identificare le relazioni tra pattern motori e musicali condotti da John Blacking sulla musica per flauto Butembo [2] e sulla kalimba Nsenga [3], così come quelli realizzati da Gerard Kubik in Africa centrale e orientale [4] portarono quest'ultimo ad affermare che «la musica africana può essere definita in una dei suoi aspetti fondamentali come un sistema di pattern motori» [5].

L'ipotesi che per uno strumentista la rappresentazione cognitiva della musica nel corso della performance possa essere di tipo motorio piuttosto che esclusivamente acustica è stata esaminata da John Baily a partire dai suoi studi sui liuti afgani [6,7].

Più recentemente, diversi studi sul gesto musicale si sono avvalsi di un approccio interdisciplinare che ha visto i musicologi lavorare accanto a ingegneri, neuroscienziati, psicologi cognitivi, informatici e altri studiosi¹. Tali ricerche si avvalgono sempre più spesso di nuove tecnologie che affiancano all'osservazione diretta l'analisi informatica dei video o sistemi di *motion capture* meccanici, inerziali o infrarossi.

Questo articolo presenta i risultati preliminari di uno studio sul rapporto tra musica e gesto nelle *launeddas* realizzato con la versione modificata delle *eletroneddas* collegate al software *e-launedda*.

2. LAUNEDDAS, UNA BREVE INTRODUZIONE

Il termine *launeddas* identifica un triplo clarinetto di canna diffuso nella Sardegna meridionale composto da un bordone e due canne melodiche di differente lunghezza. Il bordone, detto *tumbu*, e la canna melodica più grave, detta *mancosa*, sono legati assieme e tenuti con la mano sinistra. La terza canna, detta *mancosedda*, viene impugnata con la mano destra (Fig. 1).

Mancosa e *mancosedda* hanno ognuna cinque fori frontali di forma rettangolare. Quattro vengono diteggiati mentre il più basso, detto *arrefinu*, risuona quando gli altri sono chiusi. Le ance sono ricavate incidendo

¹ Per una sintesi degli studi più recenti e alcune proposte su possibili futuri sviluppi si veda [8].

una linguetta su un piccolo cannellino detto *cabitzina*, infisso sull'estremità superiore delle tre canne. Le due canne melodiche sono realizzate con una varietà di canna detta localmente *canna mascu* (canna maschio), mentre per il *tumbu* e per le tre *cabitzinas* si utilizza la *canna fèmina* (canna femmina).

Gli altri materiali impiegati per la costruzione delle launeddas sono lo spago e la cera d'api. Il primo viene utilizzato per rinforzare le parti più fragili dello strumento e per tenere assieme *tumbu* e *mancosa*. La cera si usa invece per intonare lo strumento, sia correggendo la posizione dei fori sia regolando la frequenza di vibrazione delle anse.

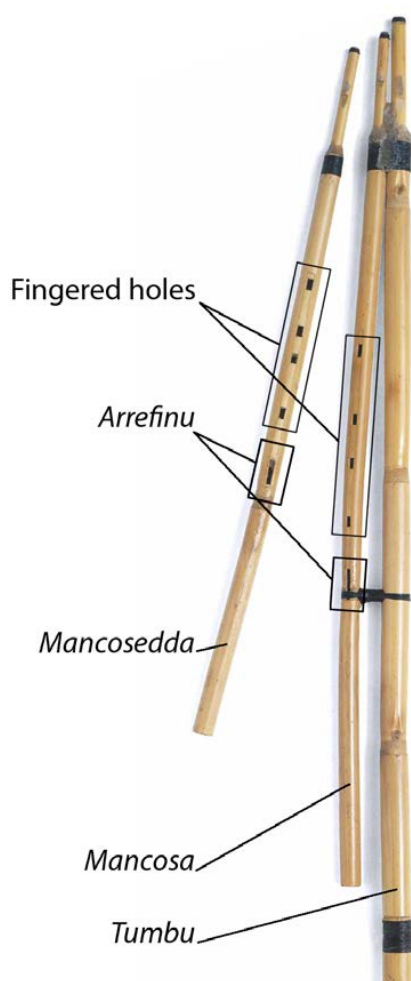


Figura 1. Launeddas.

Le launeddas non sono un unico strumento ma piuttosto una famiglia di oltre dieci tipologie di strumenti (detti *cuntzertus*) ognuno dei quali ha un proprio nome come *mediana*, *fioràssiu*, *puntu 'e òrganu*, *ispinellu* e altri ancora. Ciò che distingue un *cuntzertu* dagli altri è l'ambito melodico delle due canne, sempre basato su un

frammento di scala maggiore avente la nota di bordone come centro tonale.

La tecnica esecutiva delle launeddas è caratterizzata dalla respirazione circolare, che permette allo strumento di essere suonato senza soluzione di continuità per diversi minuti utilizzando la riserva d'aria accumulata nella guance mentre si inspira dal naso. Le dita devono stare distese e rilassate così che, a seconda della morfologia della mano del suonatore, i fori vengono tappati con la prima o la seconda falange.

Una statuetta di bronzo risalente al IX-VIII sec. a.C. che raffigura un suonatore di un aerofono tricalamo a canne divaricate testimonia l'antica origine delle launeddas [9,10]. Fonti più recenti attestano una ampia e radicata diffusione dello strumento a partire dai primi anni del XVIII secolo [11].

Attualmente in Sardegna sono presenti decine di suonatori di launeddas, quasi esclusivamente uomini, che suonano a livello semi-professionali perlopiù in occasione di feste patronali, quando il simulacro del santo viene portato in processione per le vie del paese al suono dello strumento, o per l'accompagnamento del ballo tradizionale.

3. LE ELETRONEDDAS

Nel 2003 l'ingegnere Francesco Capuzzi iniziò a lavorare a un prototipo di launeddas elettroniche che nel maggio del 2007 presentò sul suo blog con il nome di *eletroneddas* (Fig. 2). Tale strumento non richiede l'utilizzo del fiato. È composto da tre tubi di alluminio nei quali i fori sono sostituiti da sensori a contatto collegati a degli oscillatori (uno per ogni canna) che generano un suono di sintesi. Un *controller* esterno permette al suonatore di selezionare il *cuntzertu*, l'altezza del centro tonale, il timbro e di cambiare la scala di riferimento.

Le *eletroneddas* hanno avuto un certo successo e incuriosito diversi suonatori di launeddas, i quali hanno iniziato ad utilizzare nei loro concerti solisti o in ensemble di musica sperimentale.



Figura 2. Eletroneddas.

4. IL SOFTWARE E-LAUNEDDA

La tecnica esecutiva delle launeddas richiede rapidi movimenti delle dita e un buon livello di coordinazione tra le due mani, in particolare per la musica da danza, considerata la parte più difficile del repertorio. Il tempo veloce, la presenza del bordone, la grande qualità di abbellimenti e ornamentazioni e il fatto che in alcuni *cuntzertus* la stessa nota è presente in entrambe le canne melodiche rende particolarmente complesso determinare la diteggiatura semplicemente ascoltando una registrazione o osservando un sonatore dal vivo ([video 1](#))².

Inoltre, le analisi attraverso l'osservazione dei video si sono rivelate insufficienti a causa del fatto che i suonatori sollevano le dita molto rapidamente e solo di pochi millimetri. Quando ho sentito le *eletroneddas* per la prima volta ho subito pensato che, con opportune modifiche, sarebbero potute diventare uno strumento utili per analizzare il gesto musicale. Così chiesi all'ingegnere Capuzzi di realizzare un prototipo delle *eletroneddas* che potesse essere collegato a un computer, e all'ingegnere Guido Coraddu di creare un software capace di rappresentare graficamente il movimento delle dita³. Il risultato è stato *e-launedda*, un software in grado di catturare il segnale proveniente dai sensori a contatto e realizzare un tracciato della posizione delle dita sullo strumento. La frequenza di campionamento è stata fissata in 10ms. La schermata di *e-launedda* è suddivisa in due parti: nella parte superiore viene mappato il movimento delle dita sulla *mancosedda*, in quella inferiore la diteggiatura della *mancosa* (Fig. 3).

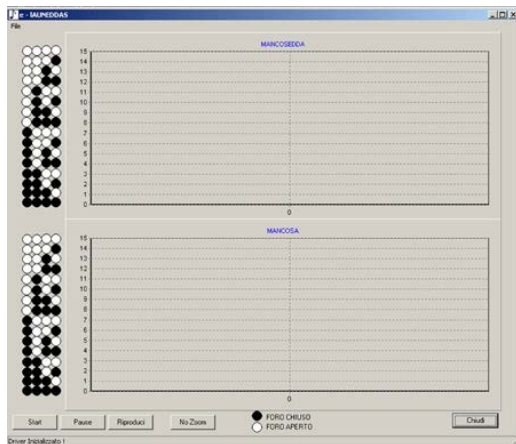


Figura 3. La schermata di *e-launedda*.

Per ognuna delle due canne melodiche l'asse X rappresenta il tempo, mentre nella Y viene riportata la posizione delle quattro dita sullo strumento. Nella parte sinistra si trova il diagramma che mostra tutte le possibili

diteggiature. I quattro cerchi rappresentano, da sinistra a destra, rispettivamente l'indice, il medio, l'anulare e il mignolo della mano. I cerchi sono neri quando il foro è tappato e bianchi quando è aperto. (Fig. 4).

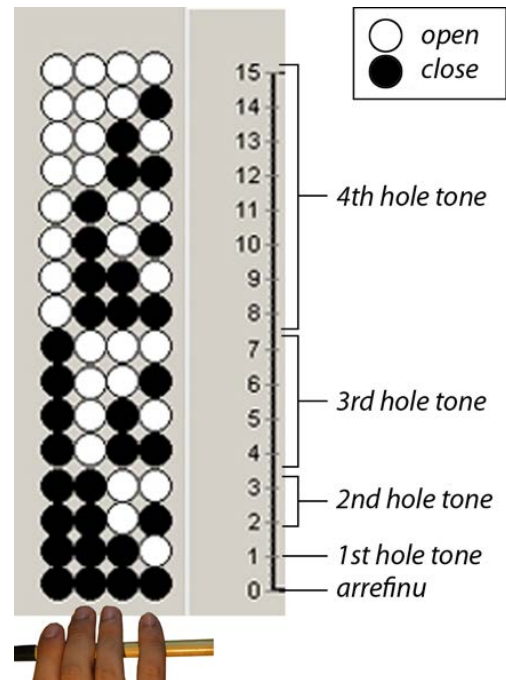


Figura 4. Diagramma della diteggiatura in *e-launedda*.

Alcune osservazioni preliminari possono essere fatte semplicemente osservando il diagramma. In primo luogo il fatto che per produrre cinque differenti suoni sono possibili sedici diverse diteggiature. Inoltre, il diagramma mostra come la note dell'*arrefinu* e quella del foro più basso possono essere realizzate con una sola posizione (0 e 1), mentre sono possibili due posizioni per la seconda nota (2 e 3), quattro per la terza (da 4 a 7) e otto per la quarta (da 8 a 15).

5. PRIMI RISULTATI

Messo a punto il nuovo dispositivo, grazie alla disponibilità del suonatore di launeddas Andrea Pisu sono state realizzate le prime analisi i cui risultati vengono brevemente presentati nelle pagine seguenti.

5.1 L'illusione dello staccato

A causa dell'utilizzo della respirazione circolare il suono delle tre canne non può essere interrotto. Tuttavia, ascoltando un pezzo per launeddas si percepisce chiaramente un effetto di staccato sia nella *mancosa* che nella *mancosedda*. Questo perché, grazie all'impiego di una particolare tecnica, i suonatori di launeddas sono in grado di creare una illusione acustica che produce l'effetto dello staccato. Come spiega Andreas Bentzon:

² I link ai video sono indicati in coda all'articolo.

³ Approfitto di questa sede per ringraziare ufficialmente Francesco e Guido per la loro preziosa collaborazione.

La più comune tecnica di esecuzione consiste nell'aprire soltanto un foro alla volta, tenendo chiusi gli altri, così che l'*arrefinu* risuona tra l'una e l'altra nota. In questo modo il suonatore ottiene effetti di pausa e di staccato perfetti, poiché l'*arrefinu*, come già detto, è assorbito dal *tumbu* fino ad essere indistinguibile. [12, p. 26].

Il [video 2](#) mostra la tecnica dello staccato. Nella prima parte viene suonata solo la *manco sedda*, così è possibile sentire come l'*arrefinu* risuona a volume più basso tra le note prodotte dai fori diteggiati. La seconda parte mostra lo staccato eseguito con la mano destra. In questo caso il suono dell'*arrefinu* non può più essere distinto poiché viene mascherato da quello del *tumbu*.

Attualmente sono disponibili in commercio un certo numero di pubblicazioni che riportano trascrizioni di musica per *launeddas* realizzate sia per scopi analitici [12] che didattici [13,14,15]. Non esiste una norma condivisa per indicare l'effetto dello staccato, che viene trascritto a seconda dei casi come una punto sopra la nota, con l'alternanza tra una nota e una pausa, o ancora alternando la nota prodotta dal foro diteggiato e quella prodotta dall'*arrefinu*. (Fig. 5, in alto). In alcuni casi vengono sovrapposti due pentagrammi: il primo riporta una trascrizione semplificata e il secondo l'effetto percepito all'orecchio. Tutte queste soluzioni, oltre a non essere omogenee, non forniscono alcuna informazione sulla diteggiatura effettivamente utilizzata dal suonatore per ottenere l'effetto di staccato.

Il [video 3](#) mostra come ottenere l'effetto dello staccato con le *eletroneddas*. Osservando il tracciato (Fig. 5, in basso) si vede chiaramente come per ogni nota il suonatore scelga la posizione che richiede l'apertura di un unico foro: posizione 8 per il Mi bemolle, 4 per il Re, 2 per il Do e 1 per il Si bemolle.

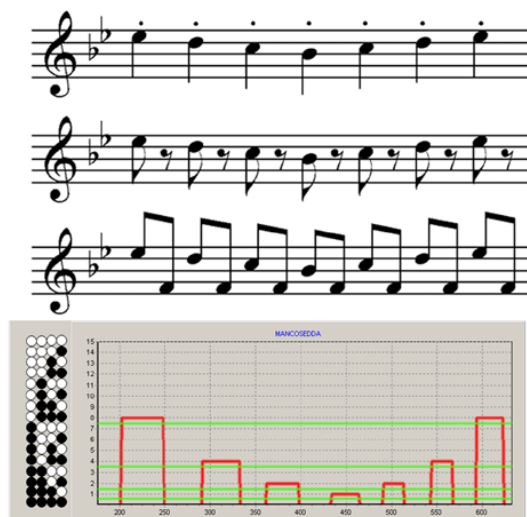


Figura 5. La parte superiore mostra diverse soluzioni grafiche per trascrivere l'effetto dello staccato; la parte inferiore il tracciato prodotto da *e-launedda*.

5.2 Il cambio di *arrefinu*

Un altro effetto che i suonatori possono ottenere grazie a una particolare diteggiatura è il cosiddetto “cambio di *arrefinu*”. Come detto, tranne in alcuni casi⁴, il suono prodotto dall'*arrefinu* non ha una funzione melodica ma viene utilizzato dai suonatori per creare l'illusione della pausa. Ciò è possibile perché l'*arrefinu* ha un volume inferiore rispetto a quello degli altri fori, inoltre è sempre intonato su una delle note dell'accordo maggiore costruito sulla nota del *tumbu*, dalla quale viene mascherato. In alcuni passaggi i suonatori eseguono una melodia sulle note più acute tenendo sollevato il dito mignolo. In questo modo il suono dell'*arrefinu* viene sostituito da quello del primo foro. L'effetto che si ottiene viene così descritto da Bentzon:

A volte si usa una tecnica un po' più complicata, perché si può aprire uno dei fori più bassi della canna mentre si esegue una figura con quelli più alti sollevando un dito alla volta. Si avrà allora l'impressione di percepire la nota del foro tenuto costantemente aperto come una voce estranea, distinta dalla frase eseguita con le dita più in alto [12, p. 27].

La prima parte del [video 4](#) mostra una frase suonata con la sola mano destra. Il suono dell'*arrefinu* si sente per un istante quando il suonatore inizia a soffiare nello strumento. Subito dopo, quando solleva il dito sul primo foro, il suono corrispondente inizia a risuonare, dando l'illusione di persistere e sovrapporsi allo staccato realizzato sulle note più acute.

La seconda parte del video mostra la stessa sequenza con l'aggiunta della mano sinistra. L'effetto finale consiste nella percezione di quattro parti: le frasi realizzate con le due canne melodiche, il bordone del *tumbu* e il “falso *arrefinu*” prodotto con la *manco sedda*. Questo effetto è stato trascritto sul pentagramma con differenti soluzioni grafiche. Le due più comuni sono rappresentate nella parte superiore della Fig. 6.

Il [video 5](#) mostra il cambio di *arrefinu* realizzato con le *eletroneddas*. Il tracciato (Fig. 6, in basso) mostra come questo effetto si ottenga sostituendo al suono dell'*arrefinu* quello del primo foro (posizione 1). Inoltre è interessante rilevare come l'utilizzo di questa tecnica richieda una diversa diteggiatura rispetto all'esempio precedente (Fig. 5). In questo caso il suonatore utilizza la posizione 5 anziché la 4 per ottenere il Re e la 3 anziché la 2 per ottenere il Do. Mancando il punto d'appoggio sul mignolo, ha bisogno di riorganizzare

⁴ Fanno eccezione alcune frasi musicali realizzate con il *cuntzertu* detto *puntu 'e òrganu*. Nella *manco sedda* di questo strumento l'*arrefinu* è intonato sul centro tonale, mentre i fori diteggiati producono rispettivamente il secondo, terzo, quarto e quinto grado della scala maggiore. Nelle frasi che partono dalle note più acute e terminano sul centro tonale il suono dell'*arrefinu* viene percepito nella sua funzione melodica anziché come una pausa.

l'assetto di tutta la mano - e dunque di cambiare la diteggiatura - per ottenere la medesima sequenza di note.

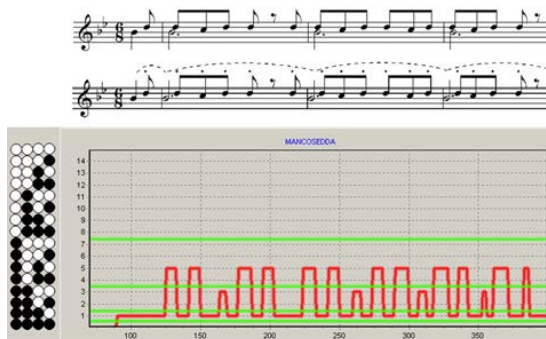


Figura 6. La parte superiore mostra diverse soluzioni grafiche per trascrivere l'effetto prodotto dal cambio di *arrefinu*; la parte inferiore mostra il tracciato in *e-launedda*.

5.3 Staccato e legato

Ascoltando un pezzo di musica per launeddas è possibile sentire la stessa frase musicale (*noda*) eseguita una volta con lo staccato e subito dopo con il legato (video 6). Ciò che potrebbe sembrare di scarso rilievo è in realtà un aspetto particolarmente importante nell'economia di una suonata, che attiene sia ai principi di organizzazione strutturale sia all'estetica della musica per launeddas. Le suonate di accompagnamento al ballo sono infatti fondate su un principio di sviluppo lineare che prevede la proposta di un determinato materiale melodico e il successivo abbandono. Bentzon sintetizza questo procedimento con il concetto di 'continuità tematica':

Sotto l'aspetto musicale un pezzo è giudicato quasi esclusivamente dall'eleganza della sua struttura globale. Ciascun gruppo deve essere ben sviluppato, nessuna *noda* deve essere ripetuta e il principio di continuità tematica non dovrebbe mai essere infranto. [12, p. 76].

L'efficacia di una suonata per launeddas dipende dunque dal giusto equilibrio tra la realizzazione di ripetizioni variate (nessuna *noda* deve essere ripetuta) e il principio di continuità tematica:

La struttura globale dei balli professionali è completamente retta dall'ideale estetico della continuità tematica [...]Esso esige due requisiti: a) che non ci siano ripetizioni di *nodas* in un gruppo, fatta eccezione per la *noda* principale, che può essere ripresa alcune volte; b) che la differenza tra *nodas* consecutive sia la minima possibile. [...]In pratica, per restare fedeli a questo ideale per tutta la durata del ballo, ci vuole un vero talento compositivo che soltanto pochi possiedono, dato che molti gruppi di frasi consistono semplicemente di varianti giustapposte di una *noda* principale. [12, p. 60].

Uno dei meccanismi utilizzati dai suonatori per variare una *noda* consiste nell'eseguire la melodia di cui è composta prima staccata e subito dopo legata. Il video 7 mostra l'esecuzione di una *noda* da ballo con le *eletro-neddas*, suonata prima con lo staccato e poi col legato. L'analisi del frammento preso in esame mostra come per ottenere i due effetti siano necessarie due diteggiature differenti. Come già evidenziato (Fig. 7, in alto), nello staccato le dita vengono sollevate una per volta (posizione 8 per il Mi bemolle, posizione 4 per il Re), lasciando risuonare l'*arrefinu* (posizione 0) tra una nota e l'altra. Invece per realizzare il legato è richiesto un movimento assai più complesso (Fig. 7, in basso). Il primo Mi bemolle viene eseguito con tre diverse posizioni: sollevando l'indice (posizione 8), poi il medio (posizione 12) e infine l'anulare (posizione 14). Si passa poi direttamente al Re chiudendo il primo e il quarto foro (posizione 6). La successiva chiusura dell'anulare produce un Do con momentanea funzione di falso *arrefinu* (posizione 2), e si termina con la chiusura di medio e mignolo per realizzare il Mi bemolle (posizione 10). Dopo essere tornato al Do con funzione di falso *arrefinu* (posizione 2), si ripete l'intera terzina ma questa volta eseguendo il primo Mi bemolle con le posizioni 10 e 14.

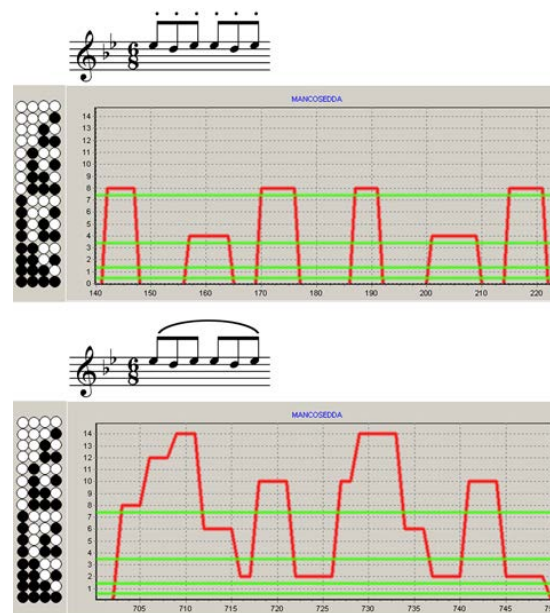


Figura 7. *E-launedda*: in alto la trascrizione su pentagramma e il tracciato dello staccato; in basso la stessa terzina eseguita con il legato.

5.4 Il *sutu 'e manu*

Negli accompagnamenti alla danza per launeddas la mano sinistra ripete spesso un pattern melodico-ritmico che prende il nome di *sutu 'e manu*, letteralmente "sotto

mano” o “mano di sotto”. Nella Fig. 8 la lettera b mostra una possibile realizzazione del *sutu* ‘*e manu* con due diversi *cuntzertus* entrambi intonati in Si bemolle. Confrontando le trascrizioni si nota come questi siano analoghi dal punto di vista ritmico ma presentino differenze significative dal punto di vista melodico-armonico. Nel primo esempio, realizzato col *fioràssiu*, il pattern insiste sul centro tonale (Si bemolle), mentre nel secondo, *puntu* ‘*e òrganu*, insiste sul secondo grado, il Do.

Il [video 8](#) mostra il *sutu* ‘*e manu* suonato con il *fioràssiu*, prima con la sola mano sinistra e successivamente con lo strumento completo. Il [video 9](#) propone la stessa sequenza con il *puntu* ‘*e òrganu*.

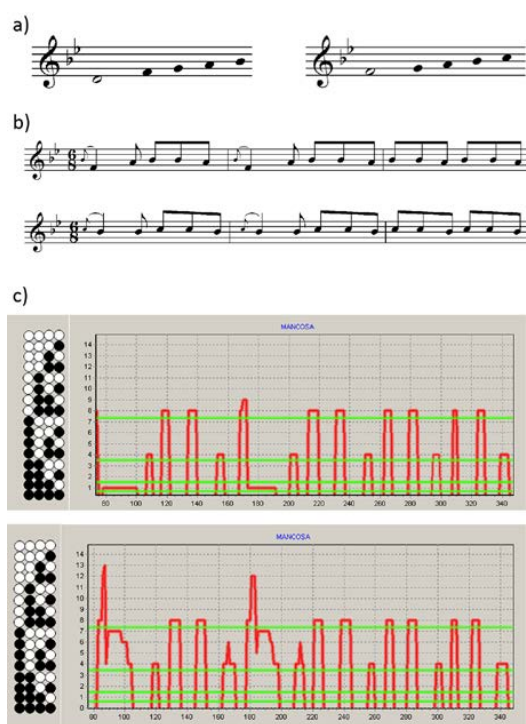


Figura 8. *Fioràssiu* e *puntu* ‘*e òrganu* in Si bemolle a confronto: a) note prodotte dalla *mancosa*, b) trascrizione del *sutu* ‘*e manu*, c) tracciato del *sutu* ‘*e manu* con realizzato da *e-launedda*.

Tale differenza, che contribuisce a dare un diverso sapore alle danze accompagnate con i due strumenti, può esser spiegata in termini gestuali più che musicali. I due *sutu* ‘*e manu* sono infatti basati sullo stesso pattern di movimento che viene riproposto in maniera simile su entrambi gli strumenti. La lettera A della Fig. 8 mostra le note prodotte dai cinque fori dalle *mancosa* di *fioràssiu* (a sinistra) e *puntu* ‘*e òrganu* (a destra). A parte per l'*arrefinu* (pallino bianco) che nel *fioràssiu* è intonato sul terzo grado (Re) e nel *puntu* ‘*e òrganu* sul quinto (Fa), nelle due canne le quattro note restanti sono trasla-

te di un grado. Ad essere conservata nel passaggio da uno strumento all'altro non è dunque la sequenza ritmico-melodica ma piuttosto il pattern motorio. Ciò viene confermato dal tracciato di *e-launedda* (Fig. 8, lettera C) nel quale si osserva chiaramente come, a parte lievi differenze, la medesima sequenza di movimento (e diteggiatura) viene riproposta su entrambe le *mancosas*.

6. CONCLUSIONI

La presente ricerca nasce dalla convinzione che per una comprensione più profonda dell'esperienza connessa al fare musica strumentale non si possa prescindere dallo studio del movimento umano inteso come atto necessario alla produzione del suono in un determinato contesto musicale e culturale.

Questo tipo di studi, già intrapresi dai pionieri della disciplina e mai messi da parte durante gli sviluppi della stessa, hanno trovato nuovo vigore in anni recenti grazie a una apertura interdisciplinare e al crescente impiego di tecnologie informatiche che consentono una più raffinata raccolta e analisi dei dati.

In questo caso la relazione tra musica e gesto nelle *launeddas* è stata indagata con un nuovo dispositivo che consente a una versione modificata delle *eletroneddas* di interfacciarsi con il software *e-launedda*, appositamente sviluppato.

I primi risultati emersi spaziano dalla possibilità di studiare in maniera più dettagliata la tecnica esecutiva dello strumento a una accurata indagine sulle diteggiature. Inoltre, i tracciati di *e-launedda* hanno permesso di isolare alcuni esempi in cui l'organizzazione del materiale ritmico-melodico sembra soggiacere più a logiche di ordine gestuale che meramente musicale.

Ulteriori sviluppi saranno possibili raccogliendo nuovi dati, in primo luogo con l'obiettivo di estendere lo studio del *sutu* ‘*e manu* ad altri *cuntzertus*, o di confrontare lo stile di Andrea Pisu con quello di altri suonatori di *launeddas*. Altrettanto interessante sarebbe la creazione di ulteriori dispositivi per l'analisi del rapporto tra musica e gesto in altre tipologie di aerofoni.

7. BIBLIOGRAFIA

- [1] E. Von Hornbostel: "African Negro Music", *Africa* Vol. 1, p. 49, 1928.
- [2] J. Blacking: "Eight flute tunes from Butembo, East Belgian Congo", *African Music*, Vol. 1, No. 2, pp. 24-52, 1955.
- [3] J. Blacking: "Patterns of *Nsenga* kalimba music", *African Music*, Vol. 2, No. 4, pp. 3-20, 1961.
- [4] G. Kubik: "The phenomenon of inherent rhythm in East and Central African instrumental music", *African Music*, Vol. 3, No. 1, pp. 33-42, 1962.
- [5] G. Kubik: "Pattern perception and recognition in African music", in J. Blacking e J. Kealiinohomoku

- (a cura): *The performing arts*, Mouton Publishers, The Hague, p. 221-249, 1979.
- [6] J. Baily: "Movement patterns in playing the Herati dutâr", in J. Blacking (a cura): *The Anthropology of the Body*, Academic Press, Londra, pp. 275-330, 1977.
- [7] J. Baily: "Music structure and human movement", in P. Howell, I. Cross e R. West (a cura): *Musical Structure and Cognition*, Academic Press, Londra, pp. 237-258, 1985.
- [8] R. I. Godøy e M. Leman (a cura): *Musical Gestures. Sound. Movement, and Meaning*, Routledge, Londra, 2010.
- [9] G. Fara: "Su uno strumento musicale sardo", *Rivista Musicale Italiana*, Vol. XX, pp. 763-791, 1913 (prima parte) e Vol. XXI, pp. 12-50, 1914 (seconda parte).
- [10] P. Bernardini: "L'aulete di Ittiri", in G. Lallai (a cura) *Launeddas*, AM&D-ISRE, Cagliari-Nuoro, pp. 205-209, 1997.
- [11] M. Lutz: *Launeddas*, in F. Casu e M. Lutz (a cura), *Enciclopedia della Musica Sarda*, Voll. 11 and 12, L'Unione Sarda, Cagliari.
- [12] A. F. W. Bentzon: *The Launeddas. A Sardinian folk-music instrument*, Akademisk Forlag, Copenhagen, 1969.
- [13] L. Lai: *Metodo per launeddas*, B&P, Cagliari, 1996.
- [14] C. Mariani: *Suonare le launeddas*, Comune di Quartu Sant'Elena - Associazione Punta Giara, Quartu Sant'Elena - Sant'Anna Arresi, 1999.
- [15] Associazione Sonus de Canna (a cura): *Is Sonus. Costruzione e apprendimento delle launeddas*, Condaghes, Cagliari, 2008.

8. LINKS VIDEO

Video 1: <https://youtu.be/rNDvCKfc5yc>

Video 2: <https://youtu.be/sYpUSqWl-uk>

Video 3: <https://youtu.be/Xq3wFMR22aE>

Video 4: <https://youtu.be/q2cWU4t38SQ>

Video 5: https://youtu.be/hf90_WPYU8w

Video 6: <https://youtu.be/0qLNV4e7Zfk>

Video 7: <https://youtu.be/N7QOaAEIVXI>

Video 8: <https://youtu.be/ILadidLE7BA>

Video 9: <https://youtu.be/MNjD36HYvkA>