



**HAL**  
open science

# Animatronica e componentistica industriale applicate alla scena

Marta Cuscunà, Francesca Di Fazio

► **To cite this version:**

Marta Cuscunà, Francesca Di Fazio. Animatronica e componentistica industriale applicate alla scena. *Arti della Performance: orizzonti e culture*, 2021, *Creating for the Stage and Other Spaces: Questioning Practices and Theories*, 13, 10.6092/unibo/amsacta/6823 . hal-03815269

**HAL Id: hal-03815269**

**<https://hal.science/hal-03815269>**

Submitted on 7 Mar 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Alma Mater Studiorum Università di Bologna  
Dipartimento delle Arti

edited by

Gerardo Guccini, Claudio Longhi and Daniele Vianello

**CREATING FOR THE STAGE AND OTHER SPACES:  
QUESTIONING PRACTICES AND THEORIES**

Essays and contributions from the Third EASTAP Conference 2020

Arti della performance: orizzonti e culture

n. 13

AP

**AlmaDL**  
University of Bologna Digital Library

## *Animatronica e componentistica industriale applicate alla scena*<sup>1</sup>

di Marta Cuscunà

In dialogo con Francesca Di Fazio

Questo è un dialogo.

E la forma, per me che mi occupo di teatro di figura, è sempre portatrice di significato.

In questo caso contiene le circostanze in cui è nato il contenuto.

Il ragionamento sulle pratiche di ricerca da cui nascono i miei lavori era pensato per essere raccontato a voce (e a braccio, lo confesso!), in forma di condivisione orale di saperi, davanti alla platea internazionale di EASTAP. Ora si è dovuto trasformare in testo scritto a causa della pandemia che ha cancellato il Convegno.

Non avendo un approccio accademico, ho chiesto aiuto alla ricercatrice e dramaturg Francesca Di Fazio per ripercorrere, in forma scritta ma dialogica, alcuni passaggi del metodo di creazione artistica che metto in atto insieme a Paola Villani e Marco Rogante.

La nostra ricerca si basa infatti sull'utilizzo di tecnologie e materiali cercati fuori dal teatro, inteso non solo come edificio teatrale ma anche come campo d'azione.

E forse è proprio grazie a queste specificità che abbiamo incontrato una strada per scardinare l'immaginario legato alla tradizione di burattini e marionette che in Italia sembra essere ancora l'unica lente (o quasi) attraverso cui guardare al teatro di figura.

*Francesca:*

Inscrivendosi apertamente in quello che potremmo definire un teatro di figura sperimentale, il tuo lavoro costituisce un unicum nel panorama del teatro di figura italiano. I tuoi spettacoli, mentre perseguono a livello scenico una sperimentazione tecnica dei pupazzi e della loro manipolazione, incastrano, a livello drammaturgico, un solido sviluppo narrativo che ibrida diversi linguaggi della

---

<sup>1</sup> Questo articolo è stato realizzato nell'ambito del progetto PuppetPlays (ERC-GA 835193), un programma di ricerca incentrato sulle drammaturgie per il Teatro di Figura, diretto da Didier Plassard, professore in studi teatrali, e supportato dall'Università Paul-Valéry – Montpellier 3. Vincitore del bando "Advanced Grant" del Consiglio Europeo della Ricerca (ERC) nel 2018, è finanziato dall'Unione Europea per cinque anni (ottobre 2019 - settembre 2024).



scena contemporanea. La ricerca che porti avanti insieme alla scenografa Paola Villani e all'assistente alla drammaturgia Marco Rogante ha dato, a partire dal 2015, un forte impulso al lavoro scenotecnico. Il tentativo di sperimentare innovazioni tecnologiche nel settore del teatro di figura ha portato la vostra ricerca verso l'applicazione di principi di animatronica alla costruzione dei pupazzi che vengono animati sulla scena. L'animatronica è un ramo ingegneristico multidisciplinare che integra vari aspetti derivati dall'anatomia, dalla robotica, dalla mecatronica e dalle marionette per fornire autonomia di movimento a pupazzi e robot, generalmente dalle sembianze realistiche. Tecnica ampiamente utilizzata nell'industria cinematografica, risulta invece poco frequentata nei laboratori di scenografia teatrale.

*Marta:*

L'approccio che ho sviluppato insieme a Paola e Marco prevede la costruzione di scene teatrali attraverso procedimenti non convenzionali. Le scene per noi non hanno solamente una funzione estetica, ma devono prima di tutto essere funzionali in termini meccanici. L'idea della scena emerge dalle mie ricerche iconografiche ed estetiche e viene immediatamente sviluppata da Paola attraverso una prima serie di disegni tecnici.

Fin da subito il progetto viene disegnato intorno alle mie misure perché, essendo sola sul palco e mantenendo per scelta tutta la movimentazione in forma manuale, il mio corpo costituisce l'unico motore della scena. L'apertura delle mie braccia, le dimensioni delle mie mani, la posizione delle mie spalle diventano quindi le unità di misura di riferimento. La forza che le mie dita sono in grado di esercitare sui joystick, la capacità di rotazione dei miei polsi, la sensibilità dei miei piedi nel controllo dei pedali diventano il riferimento intorno al quale calibrare gli attriti e il rapporto tra leve, pulegge e cavi.

L'aspetto relativo alle forze che riesco a imprimere su un dato modello meccanico di animazione è centrale nella scelta di produrre la scena attraverso prototipi perché è impossibile calcolare precisamente in anticipo l'entità degli attriti ai quali verranno sottoposti i meccanismi che Paola progetta e poi realizza insieme a Marco, sperimentando diversi tipi di materiali. Per capire se il modello teorico funziona davvero e riesce a prevedere tutte le forze in campo, i nostri progetti scenici hanno bisogno di essere testati, provati, manipolati in corso d'opera. Questo metodo di lavoro per prototipi è piuttosto inconsueto nel teatro italiano in cui solitamente il progetto dello scenografo o della scenografa viene presentato nella sua forma definitiva al laboratorio di

costruzione. La scena, una volta ultimata, arriva sul palco e solo a quel punto iniziano le prove. È raro procedere per tentativi e prototipi che possono arrivare a distanziarsi anche di molto dal progetto iniziale.

Paola Villani si è formata nell'ambito del design industriale che usa appieno il sistema di prototipazione: forse è anche per questo che in modo molto naturale abbiamo iniziato a lavorare così e a spostare la lavorazione delle nostre scene fuori dai laboratori tradizionali di scenografia. Ogni volta che ci muoviamo per una residenza artistica dobbiamo trovare degli spazi adatti per la costruzione e la prova dei prototipi che devono essere facilmente assemblabili e trasportabili ovunque. Questi aspetti hanno portato Paola a produrre alcune parti delle scene attraverso il disegno digitale e le stampanti 3D e a lavorare con diversi FabLab in giro per l'Europa, delocalizzando così la costruzione.



*Il canto della caduta.* Foto © Daniele Borghello

*Francesca:*

Come avviene materialmente la costruzione delle scene?

*Marta:*

Le nostre scene nascono da lavorazioni artigianali, realizzate da fabbri e falegnami locali, (soprattutto su Bologna e Trentino-Alto Adige) che poi si integrano con lavorazioni tecnologiche come la stampa laser in 3D, il controllo numerico, e la *digital fabrication*.

Quando si tratta di risolvere difficoltà legate alla meccanica, Paola cerca la soluzione in campi molto diversi: non è importante che la soluzione venga dal mondo teatrale ma è importante che risolva il

problema. È il caso, ad esempio, dell'utilizzo dei freni di bicicletta attraverso cui manovro le teste animatroniche di *Sorry, boys*. Per noi è cruciale trovare soluzioni che siano economiche e soprattutto facilmente sostituibili in caso di usura: quando abbiamo bisogno di cambiare il cavo di una testa, un negozio di biciclette si trova praticamente ovunque! (A meno che non si vada in tournée a Venezia...).

Nel tempo abbiamo sperimentato cavi di freni di diversi mezzi di trasporto: bicicletta, tandem o Apecar, perché in base alla loro specifica lunghezza ci permettevano di distanziare maggiormente il pupazzo dal sistema di controllo. La ricerca artistica per il nostro ultimo spettacolo *Earthbound*, (prodotto da ERT - Emilia Romagna Teatro Fondazione), ci ha portato a incontrare un artigiano che fornisce cavi di freni di bicicletta fatti su misura. Questo significa che non siamo più vincolati a progettare le scene sulle misure standard dei freni dei veicoli ma possiamo averli della lunghezza desiderata in base alle esigenze del progetto artistico!

Un cambiamento importante nel nostro approccio è stato l'incontro con due aziende, Igus e Marta s.r.l., che hanno scelto di diventare nostri sponsor tecnici, fornendoci una componentistica industriale che ci permette di realizzare meccaniche più precise e più resistenti alle sollecitazioni della tournée. È stata una grande soddisfazione vedere come aziende che si occupano di tutt'altro, abbiano deciso di credere e investire nel nostro progetto artistico. Segno che ci ha convinte a portare avanti con ostinazione le nostre scelte.



*Il canto della caduta*, backstage. Foto © Daniele Borghello

*Francesca:*

Dopo l'utilizzo di burattini a guanto e pupazzi in *È bello vivere liberi!* e *La semplicità ingannata*, ovvero di oggetti più legati ai metodi tradizionali del teatro di figura, ti sei approciata alla ricerca

scenotecnica con un'attitudine sperimentale che permane in tutti i futuri spettacoli. Per *Sorry, boys* avete realizzato delle teste mozze, fissate su supporti di legno e animate attraverso pedali e freni di bicicletta posizionati nella parte posteriore delle teste. Il contesto visivo, dato dalle teste umane appese al muro come trofei, risulta evidentemente finto; allo stesso tempo, la realizzazione plastica delle teste produce uno spiazzante effetto realistico. Per permettere allo spettatore di entrare maggiormente nelle dinamiche psicologiche della vicenda, avete scelto di cercare un grado di movimento delle teste che le rendesse più realistiche. Le teste possono infatti muovere il collo, gli occhi, la bocca e alcuni muscoli espressivi come quelli delle sopracciglia. Il rivestimento in silicone, i colori applicati ai particolari del viso e le acconciature concorrono nel creare un effetto di confusione visiva, in bilico tra verosimile e artefatto. Lo stesso sistema di movimentazione usato per le teste, costituito da leve, molle, freni, è stato utilizzato anche per realizzare le figure dei corvi ne *Il canto della caduta*. Qui tu manipoli a distanza gli oggetti, grazie a dei lunghi di freni di tandem, che controlli manualmente attraverso dei joystick. Dietro l'impalcatura sottile su cui poggiano i corvi la tua presenza di manipolatrice viene resa evidente: non più nascosto da una parete-baracca come in *Sorry, boys*, il tuo corpo è mostrato, pur se in controluce, nei movimenti repentini ed energici che determinano l'animazione scattosa dei corvi. I corvi sono realizzati in metallo e plastica nera, sono figure stilizzate, le cui qualità estetiche spigolose e scarne rispondono alla funzione che tali animali svolgono nella vicenda: il racconto della guerra.

*Marta:*

Mi interessa molto che nelle messinscene sia il pubblico a scegliere che cosa guardare. Non nascondere la parte di manipolazione e di meccanica permette di giocare su un equilibrio sottile: dare forma all'illusione lasciando contemporaneamente visibile agli occhi dello spettatore il trucco che la crea. In *Sorry, boys* questo equilibrio è molto delicato. Da un lato volevamo che le teste fossero iperrealistiche, dall'altro volevamo che fosse svelato il meccanismo di manovra, per cui abbiamo lasciato delle aperture nella struttura che le sorregge, in cui si vede il mio corpo che agisce sulle leve. Ne *Il canto della caduta* il ragionamento che ha guidato la realizzazione delle figure dei bambini è stato abbastanza simile: sono dei manichini aperti, incompleti, che possono essere manovrati solo se ci inserisco dentro parti del mio corpo. Dovevano chiaramente ricordare delle figure di bambino, ma la sfida è stata quella di capire fino a che punto potevamo lasciare aperti i

loro corpi scoprendo i meccanismi, senza interrompere l'illusione. Ci siamo chieste che cosa serve davvero al pubblico per empatizzare con quelle piccole creature.

Per i corvi il ragionamento è stato totalmente opposto. Inizialmente avevamo ragionato sulla possibilità di costruire degli uccelli realistici, poi ci siamo rese conto che non era la scelta più adatta per quei personaggi. Le loro caratteristiche emergevano decisamente meglio da un taglio più astratto, che mettesse in risalto la meccanica che li muove. Lo stesso controller che uso per manovrarli, il joystick (nato nel campo dell'aviazione militare), ci sembrava perfettamente coerente con il mondo della guerra che i corvi evocano nello spettacolo.



*Il canto della caduta.* Foto © Daniele Borghello

*Francesca:*

Tale corrispondenza tra funzionalità estetico-meccanica e funzione drammaturgica dell'oggetto performativo è una delle cifre del tuo lavoro teatrale, in cui ogni aspetto concorre a realizzare un equilibrio tra senso e linguaggi usati per esprimerlo. La scenografia, gli oggetti, i movimenti, l'interazione performer-figure, ovvero tutto quello che pertiene alla forma, determina e incrocia la struttura drammaturgica, la parola, la voce, l'intenzione. La lezione del teatro di figura, in cui la forma di pupazzi e oggetti e la loro tecnica di animazione determinano la scelta dei personaggi, la qualità dell'emissione vocale e il movimento del corpo di chi manovra, sembra essere da te ripresa nell'ottica di sviluppare una drammaturgia della forma, in cui il valore segnico delle figure integri e si unisca a quello del dramma.



*Marta:*

La coreografia della manipolazione interviene sulla drammaturgia, a volte creando elementi di sorpresa. Nel caso di *Sorry, boys* le leve di manipolazione sono posizionate dietro le teste, non dentro, per renderle più velocemente accessibili. Ma se la battuta di un personaggio viene immediatamente dopo la battuta di un altro personaggio, la cui testa si trova sul lato opposto alla mano che ho libera, il tempo che mi serve per incrociare le mani e andare da un personaggio all'altro determina un piccolo intervallo.

Questo "buco" all'interno della dinamica del dialogo spezza la credibilità dell'interazione, portando lo spettatore a non credere più al gioco di animazione e a identificare i pupazzi come personaggi animati da una burattinaia "lenta". Di conseguenza è stato a volte necessario aggiungere delle battute che il testo non prevedeva, assegnandole a un personaggio collocato in un punto strategico tra gli altri due di cui dovevano susseguirsi le battute, in modo da liberare la mano giusta al momento giusto. In casi come questo è l'esigenza della manipolazione che costringe a trovare delle soluzioni a livello drammaturgico.



*Sorry, boys*. Foto © Daniele Borghello

*Francesca:*

L'attitudine sperimentale applicata alla scena delle figure si riscontra anche nello smantellamento della baracca tradizionale, sempre meno riconoscibile nei tuoi lavori. Già ne *Il canto della caduta* e in *Sorry, boys* rimaneva soltanto una traccia dell'orizzontalità del boccascena; nel nuovo spettacolo, *Earthbound*, ogni traccia cade in favore di una struttura più avvolgente, una cupola geodetica. Non

solo: è la prima volta che tu hai un ruolo di personaggio, in cui non sei più solo manipolatrice. Tali passaggi segnano il superamento di un immaginario tradizionale o nascono da altre esigenze?

*Marta:*

Nasce da un desiderio drammaturgico. Ho sempre lavorato inserendo negli spettacoli l'immagine della manipolatrice, coerentemente con le necessità drammaturgiche. Ad esempio, in *Sorry, boys* sono consapevole che il mio corpo può assomigliare a quello delle ragazze protagoniste della vicenda che però sono assenti dalla scena. Il mio essere visibile come ombra dietro il muro di teste mozzate mentre muovo i personaggi, è un modo per incarnare o semplicemente ricordare quella giovane presenza femminile che ha creato lo scandalo e anche se in scena non c'è, è il motore di tutta la vicenda.

Ne *Il canto della caduta* devo quasi abbracciare i bambini per poterli manovrare, il mio corpo umano è necessario per animare quell'ultimo barlume di umanità risparmiato dalla guerra che loro rappresentano. La manovrazione a distanza dei corvi attraverso i joystick restituisce invece un'atmosfera bellicosa. Nel nuovo spettacolo mi interessava che pupazzi e manovratrice cominciassero a relazionarsi tra loro. Le figure costruite per *Earthbound* sono dei simbiotici, cioè esseri umani i cui geni sono stati modificati con altri geni di specie in via d'estinzione. Sono creature dall'aspetto antropomorfo, ispirate alle sculture iperrealistiche di Patricia Piccinini. Costruire una relazione tra i simbiotici e la figura della manipolatrice non era semplice, bisognava convincere il pubblico che i simbiotici fossero creature viventi e autonome, più umane dell'umana che li manovra. Per questo, ho immaginato un personaggio che sottraesse la mia umanità: in *Earthbound* divento un'intelligenza artificiale.



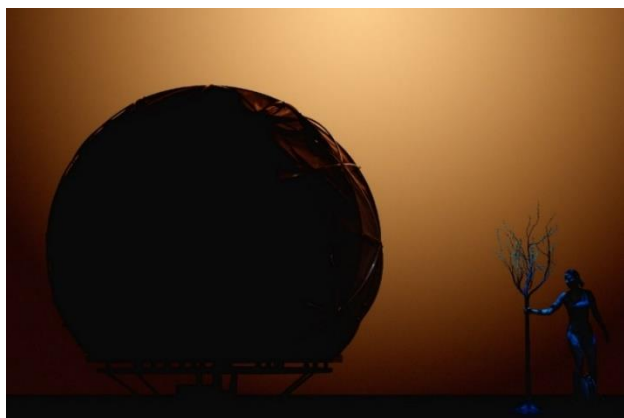
*Earthbound*. Foto © Daniele Borghello

*Francesca:*

La robotica è sempre più presente nella realtà, e il teatro ne risponde rispecchiandola, integrandola tra i propri linguaggi. Hai sperimentato un approccio diretto con le intelligenze artificiali nello sviluppare la drammaturgia?

*Marta:*

Mi sono divertita a indagare come rispondono a determinate sollecitazioni, ho studiato i linguaggi che usano e la terminologia che serve per descrivere le loro funzioni. Nell'ideazione di questo personaggio ho lavorato su due linee: dal lato della drammaturgia volevo che le parole aderissero all'identità di intelligenza artificiale; dal lato della figura non volevo ricadere nell'immaginario di robot umanoidi e androidi a cui ci ha abituati il cinema grazie a effetti speciali stupefacenti. Nel nostro caso, la ricerca dell'effetto speciale si è rivelata l'esplorazione di un territorio senza i mezzi necessari per attraversarlo. Inizialmente, abbiamo provato a costruire un costume di scena che trasformasse completamente le forme del mio corpo in modo iperrealistico. A differenza del cinema però, in cui gli elementi di prostetica vengono usati un'unica volta e replicati ad ogni nuovo utilizzo, il mio costume doveva essere unico, lavabile, riutilizzabile... Un risultato impossibile da ottenere con le economie che avevamo a disposizione e i materiali che si usano per gli effetti speciali. Preso atto del fallimento del progetto iniziale, abbiamo cercato di creare una figura robotica rispondente a un immaginario futuribile attraverso l'elaborazione attiva da parte dello spettatore del codice formale con cui l'abbiamo "disegnata". Il costume funziona come segno, un segno che non cerca di nascondere al pubblico la natura inequivocabilmente umana del mio corpo, ma che gli propone di ri-leggerlo e interpretarlo aggiungendovi la natura artificiale del personaggio. Non cerco di convincere il pubblico a credere nell'illusione, gli chiedo di crearla insieme a me con la sua immaginazione.



*Earthbound.* Foto © Guido Mencari

*Francesca:*

Penso invece a performance come *Uncanny Valley* di Rimini Protokoll o a diverse esperienze asiatiche di uso della robotica in scena, in cui la sofisticazione raggiunge livelli molto alti, tanto da far immaginare una totale autonomia del prototipo meccatronico. Eppure, anche in questi casi la figura è originariamente mossa dal suo burattinaio, ovvero dal suo programmatore. Resta un intervento umano, nonostante la manipolazione a contatto sia un'altra cosa.

*Marta:*

I robot, soprattutto quando assomigliano molto all'umano, hanno un forte effetto perturbante che aumenta esponenzialmente in un contesto di realtà: è lì che si deve decifrare cosa è reale e cosa è artificiale. La cornice del teatro riduce questo aspetto perché la figura artificiale è percepita in un contesto di finzione, artefatto. Il pubblico sa già che c'è un trucco che crea l'illusione a cui assiste.

*Uncanny Valley* mi ha affascinato proprio per questa riflessione. Mentre guardavo lo spettacolo, pensavo a quanto lavoro avessero fatto per costruire il robot e programmarlo. La fascinazione non mi veniva data dall'ambiguità tra umano e non umano ma dal fatto di vedere chiaramente un robot recitare su un palcoscenico al posto del suo doppio umano e focalizzarmi su quello che riusciva o non riusciva a fare come "performer".

*Francesca:*

Partendo dall'animatronica siamo arrivate a parlare di robotica in scena. Rispetto al tuo lavoro è tuttavia necessario aggiungere una specifica: gli elementi di animatronica che utilizzate nella costruzione dei pupazzi e delle scene non svolgono la loro canonica funzione, ovvero quella di rendere i pupazzi semoventi. Ogni movimentazione è eseguita da te e nulla è lasciato all'automazione o alla motorizzazione. Tu avevi cominciato a formulare questo intervento ponendoti una domanda: "quale futuro scegliere per i pupazzi nell'era dell'automazione? Dove si collocherà il confine tra umano e non umano, tra pupazzo e robot nell'era del teatro figura 4.0?". Ne aggiungo un'altra: Se si togliesse quella parte di manipolazione e di performatività agita direttamente sulla figura, si tratterebbe ancora di teatro di figura, di animazione? O ancora: il futuro del teatro di figura è nel distacco totale dell'oggetto dal performer? La questione è molto ampia, e resta certamente aperta. Tuttavia, si potrebbe ipotizzare, a partire dalle tue parole di prima, una risposta parziale e personale a queste domande. Si potrebbe dire che l'importanza che per te risiede

nella manipolazione a contatto delle figure, nonostante esse abbiano sembianze robotiche o modalità meccaniche di movimentazione, determini una possibile proposta per il futuro del teatro di figura.

*Marta:*

Effettivamente noi applichiamo il termine "animatronica" al nostro lavoro in modo improprio perché, nonostante i principi di meccanica che usiamo siano quelli dell'animatronica, la manipolazione resta sempre manuale, eseguita in ogni sua parte dalla performer. Questa scelta deriva probabilmente dal fatto che la performer in questione sono io: tutto quello che è programmato o motorizzato si sottrae alla mia performance, quindi mi toglie parte del divertimento. Forse se fossi solo regista dei miei lavori, avrei la fascinazione di introdurre dei movimenti che posso controllare dalla regia.

Trovo interessante quando il confine tra umano e non umano è più teso verso il concetto di protesi, mi piace quando le cose che costruisce Paola diventano pezzi che prolungano il mio corpo piuttosto che cose che si vanno a sostituire ad esso. Mi piace l'idea che attraverso la meccanica delle figure animate in forma manuale, il pubblico si stupisca riscoprendo le infinite possibilità dell'umano.



*Il canto della caduta.* Foto © Daniele Borghello