

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ARTE DIN BUCUREȘTI
ȘCOALA DOCTORALĂ (IOSUD)

Mijloacele scenografice utilizate în marile muzee ale
lumii pentru realizarea de diorame și panorame

DOCTORAND: MENȚEANU ANDREI - PROMOȚIA 2023

CONDUCĂTOR DE DOCTORAT: PROF. UNIV. DR. HABIL. COSMIN
PETRU PAULESCU

Cuprins:

Introducere

Capitolul I. Diorama și panorama

- 1.1. Daguerre și pictura de scenă
- 1.2. Daguerre și conceptul dioramei. Mecanisme și influențe
- 1.3. Daguerre și daguerrotipul
- 1.4. Panorama și ciclorama
- 1.5. Panorama în mișcare, mareorama și stereorama

Capitolul II. Efectele speciale și practice în cinematografie

- 2.1. Tehnica trompe l'oeil
- 2.2. Pictura mată în cinematografie
- 2.3. Pictura digitală în cinematografie prin tehnicile CGI și VFX
- 2.4. Miniaturi și diorame în cinematografie

Capitolul III. Creația personală

3.1. Diorama istorică de muzeu Belgorod 1943 la scara perspectivală 1:35

- 3.1.1. Construcția arterelor urbane și a drumurilor rurale. Tehnici și materiale de construcție
- 3.1.2. Construcția arhitecturii urbane. Tehnici și materiale
- 3.1.3. Construcția arhitecturii rurale. Tehnici și materiale de construcție
- 3.1.4. Construcția mașinărilor de război. Tehnici și materiale de construcție
- 3.1.5. Modalități de realizare a vehiculelor de război scoase din uz sau distruse
- 3.1.6. Scurtă istorie a figurinelor. Construcția combatanților germani și sovietici în diorama de muzeu Belgorod 1943
- 3.1.7. Fotografierea dioramei cu ajutorul luminii de zi și de noapte

3.2. Construcția machetei de film istoric Belgorod 1943 la scara 1:16

- 3.2.1. Tehnici și materiale de construcție pentru realizarea unui fragment de arhitectură urbană
- 3.2.2. Construcția arterelor stradale la scara 1/16 și tehnicile aplicate
- 3.2.3. Construcția fațadelor și tehnicile aplicate
- 3.2.4. Construcția felinarelor și a stâlpilor de tramvai
- 3.2.5. Construcția tancului german Tiger I și a celui sovietic T-34/76 la scara 1/16.

3.2.6. Realizarea figurinelor la scara 1/16

Capitolul IV. Tehnicile de filmare ale dioramei Belgorod 1943

4.1. Filmarea machetei pe fundalul croma

4.2. Filmarea actorilor pe fundalul croma

Concluzii

Bibliografie

Rezumat

Dioramele militare au reprezentat pentru mine un subiect de cercetare continuu de-a lungul profesiei de scenograf de film, fiind la bază o pasiune care își are izvorul în primii ani de liceu. Cu timpul, această pasiune a devenit o a doua profesie artistică punându-se astfel și bazele proiectului meu de doctorat profesional, acum trei ani de zile, și care se intitulează „Mijloacele scenografice utilizate în marile muzee ale lumii pentru realizarea de diorame și panorame.”

În primul capitol de cercetare științifică am analizat și cercetat tehnica celor mai reprezentative diorame și panorame ale secolului al XIX-lea, care m-au influențat în mod deosebit în proiectarea propriilor diorame. De altfel, mi-am dat seama că fiecare reprezentant important în creația de diorame și panorame de-a lungul timpului a fost influențat la rândul său de predecesorii săi. De pildă Louis Daguerre, inventatorul dioramelor de la începutul secolului al XIX-lea, a daguerreotipului și unul dintre realizatorii primelor fotografii din lume, a observat importanța deosebită pe care o poate deține perspectiva și efectul de lumină și umbră în diorame, precum a realizat-o ca pictor-scenograf pe scena teatrului. Daguerre și-a perfecționat tehnica perspectivei și simțul detaliilor, realizând faimoase fundaluri de scenă și oferind publicului cele mai uimitoare iluzii optice.

Daguerre a fost proiectantul primului studio din lume în anul 1822 și care a fost denumit dioramă, o construcție asemănătoare unui teatru, cu o turnantă fixată pe un ax și pe care spectatorii erau poziționați în semicerc, platforma mișcându-se de la stânga la dreapta și invers. În fața acestora erau montate pe o scenă două sau trei fundaluri uriașe care erau iluminate de candelabre cu lumânări sau lămpi cu gaz, fie din față sau retroproiectiv, Daguerre folosindu-se în același timp și de lumina naturală. Fundalurile erau pictate manual și montate în fața unui perete cu mai multe ferestre prin care izvoră lumina, amplificând iluzia de mișcare de la zi la noapte sau invers. În primele planuri ale dioramei artistul francez a construit structuri arhitecturale reale, efectul optic al compoziției devenind fantastic în fața publicului. Francezul a realizat prima compoziție din lume într-o dioramă în care trecerea de la tridimensional la bidimensional a fost atât de bine construită încât mulți spectatori nu au crezut că totul a fost o iluzie optică desăvârșită. Tehnica sa inovatoare a fost predecesoarea dioramelor la scară reală din marile muzee ale științelor naturale și a celor militare din întreaga lume, și care m-a inspirat în realizarea proiectului personal. De asemenea invenția lui Daguerre și efectele sale vizuale au influențat apariția cinematografului de mai târziu.

Un machetator important al secolului al XVIII și predecesorul dioramelor, de data aceasta la scară mică, a fost pictorul englez Philip James De Loutherbourg (1740-1812). El s-a ocupat cu

predilecție de subiecte de război și anume bătălii navale, fiind inventatorul primelor machete în mișcare care au primit denumirea de Eidophusikon și care în limba greacă înseamnă piesă de artă. De Louthembourg a construit o machetă de război care surprindea lumina, umbra, mișcarea valurilor, a personajelor și a decorurilor, iar cinetismul compoziției oferea publicului un spectacol de teatru captivant și montat într-o cameră obscură. Machetele corăbiilor se completau fericit cu fundalul pictat în stilul romantic, având încărcătură dramatică specifică perioadei realismului vizual, *sturm und drang*, tradus ca furtună și stres. Pe fundalul impecabil realizat, era înfățișată o bătălie marină în plină furtună iar în fața acesteia, pe mai multe planuri, erau montate machetele corăbiilor combatante construite în cele mai mici detalii și conforme cu realitatea istorică. Iluminarea se realiza cu ajutorul lămpilor cu ulei iar corăbiile se deplasau cu ajutorul unor mecanisme ce ofereau privitorului mișcări ondulatorii pe orizontală pentru a reda realismul deplasării pe mare. Conceptul a fost denumit teatru mecanic de mici dimensiuni pe care scenografia îl va denumi mai târziu diorama, expresia literară fiind *prin ceea ce se vede*.

O componentă importantă în cercetarea științifică a fost panorama sau ciclorama, un termen tehnic preluat de scenografia de operă sau de teatru pentru construcția fundalului circular într-un spectacol. Ciclorama, în teatru, este o construcție de fundal folosită pentru a acoperi spatele și componentele laterale ale scenei și utilizată cu iluminare specială pentru a crea iluzia cerului, a spațiului deschis sau a distanței perspective, adâncimii. În a doua jumătate a secolului al XIX-lea panorama cicloramice reprezenta o bătălie pictată în perspectivă sau o arhitectură urbană apreciabilă ca dimensiune. Dispozitivul panoramelor a fost brevetat de englezul Robert Barker în 1793 și a fost predecesorul cinematografului panoramic de mai târziu. Uriașa influență asupra proiectului meu de doctorat a reprezentat-o însăși eclecticismul de tehnici compoziționale folosite de dioramiști și panoramiști și anume: subiectul de război, pictura în adâncimea panoramei pe zeci de planuri perspective și diorama tridimensională din fața panoramei.

În afara elementelor de arhitectură și peisagistică din uriașul fundal, artiștii trebuiau să monteze în fața materialului și elementele tridimensionale reprezentate de manechine realizate la dimensiunea reală a omului sau mai mici, (în funcție de distanța perspectivală) iar materialul folosit pentru construcția figurinei era zincul. Manechinele erau pictate în cele mai mici detalii și aproape că sfidau realitatea. De asemenea, pe lângă construcția manechinelor din zinc, era reprezentat la scară reală și arsenalul de război precum, tunurile, armele de foc și căruțele trase de cai și care erau amplasate de-a lungul panoramei pictate și ofereau publicului spectator o fantastică iluzie optică a unui câmp de luptă real.

Reconstrucțiile istorice militare preferate de artiștii de diorame și panorame de la sfârșitul secolului al XIX-le erau războiul de independență a Statelor Unite ale Americii, războaiele de cucerire ale lui Napoleon Bonaparte și războiul de secesiune dintre Nord și Sud din America.

În capitolul al doilea de cercetare științifică am explorat lumea miniaturilor cinematografice și a fundalurilor picturii mate de la începutul secolului al XX-lea până la arta digitală. Efectele speciale și iluziile realității aprofundate de-a lungul secolelor în teatru, în diorame și panorame de până la sfârșitul secolului al XIX-lea, au ajutat considerabil și incontestabil la apariția efectelor vizuale în cinematografie. Pictura mată, o pură magie în producțiile de film, în formă tradițională, cât și în forma sa digitală actuală, este o tehnică de film care combină arta și acțiunea live pentru a crea iluzia unui cadru care altfel ar fi prea scump, incomod sau imposibil de filmat live. Principiul de bază al picturii mate este acela că o parte a scenei reale este acoperită, fie cu material negru, ecrane albastre, verzi, fie decupate digital. Altfel spus, „o pictură mată este o tehnică în care o pictură, fotografie sau imagine digitală este folosită pentru a mări sau înlocui elemente dintr-o fotografie. Procesul implică realizarea de fotografii sau lucrări de artă preexistente, editarea lor manuală sau digitală și apoi combinarea cu alte elemente, cum ar fi modelele 3D, efectele speciale sau recuzită. Aceste picturi pot fi folosite pentru fotografii largi ale orașelor, peisajelor, fundaluri de animație, înlocuiri de cer sau mașinării de război.”¹ Deși a luat naștere ca tehnică de fotografie, pictura mată a fost utilizată de industria cinematografică încă de la sfârșitul secolului al XIX-lea, iar unele dintre cele mai faimoase filme din istorie le-au folosit pentru a crea lumi fantastice precum prima peliculă cu efecte speciale *O călătorie spre Lună* a magicianului George Méliès, urmate mult mai târziu de filmele *Metropolis*, *Războiul Stelelor*, *Indiana Jones*, *Bladerunner*, etc. Pe de altă parte, lumea magică a miniaturilor cinematografice sau dioramelor de film, nu va dispărea niciodată. Primele diorame cinematografice din lume au fost realizate de machetatorul E.H. Amet în 1898 cu scufundarea flotei spaniole a amiralului Cervera și macheta cutremurului din 1906 din Statele Unite ale Americii realizată de F.A. Dobson.

Machetele și miniaturile au reprezentat planurile secundare ale arhitecturii reale și au fost o intermediere între obiectele la scara reală și pictura de fundal.

Parte importantă a cercetării în acest capitol a constituit-o efectul special al filmului *Battle of the Bulge* din 1965. Subiectul abordat de regizorii americani a fost al doilea război mondial și a reprezentat un documentar istoric deosebit de prețios pentru creația artistică personală, în mod special în privința machetelor și miniaturilor de tancuri, clădiri ruinate, urbanistică bombardată,

¹ **Studiobinder**, *Matte painting in film explained*, <https://www.studiobinder.com/blog/what-is-matte-painting-in-movies/>, (ultima accesare 22.05.2023).

echipamente militare diverse, costume și atmosferă de front. Producția americană a fost remarcabilă și apreciată din punctul de vedere al construcției miniaturilor, pentru care a și fost premiată cu Oscar la capitolul efecte vizuale. Pe parcursul cercetării am descoperit însă o uriașă greșală de design făcută de creatorul modelelor miniaturale de tancuri, Charles-Henri Assola. Acțiunea se petrece la finele anului 1945, în Belgia ocupată de trupele naziste, iar unul dintre modelele tancurilor grele de proveniență germană, era Tiger 2 sau King Tiger. Designerul american Assola a construit câteva zeci de modele la scara 1/6 dar nu a respectat design-ul real al tancurilor Tiger 2, panzerele fiind realizate pe șasiuri de blindate americane, modelul original dispărând cu desăvârșire. Nu am găsit o explicație în acest sens și nici un documentar care să fi adus în discuție astfel de erori de construcție. E posibil să fi fost vorba de implicarea unor costuri foarte mari în conceperea miniaturii unui tanc german, având în vedere detaliile tehnice cu care acesta era prevăzut.

Am tras concluzia că prin nerespectarea cu strictețe a detaliilor istorice conform arhivelor fotografice sau cinematografice, o producție de acest calibru ar putea eșua lamentabil în fața experților, criticilor de film sau istoricilor.

În capitolul III al tezei de doctorat m-am referit la creația artistică personală și anume la etapele de construcție a celor două tipuri de machete: diorama istorică pentru muzeele militare, construită la scara perspectivală de 1:35, și diorama cinematografică, aceasta din urmă construită la scara perspectivală de 1:16. De menționat este faptul că întregul concept artistic s-a bazat pe cercetarea și explorarea tehnicilor clasice de construcție a dioramelor realizate în atelierele departamentelor de film de-a lungul secolului al XX-lea și totodată a tehnologiei digitale din secolul al XXI-lea. Noutatea proiectului meu de doctorat a fost tehnica *trompe l'oeil-ului miniatural și digital prin construcții hiperrealiste de arhitectură urbană și rurală*, pe de o parte în spațiul expozițional de muzeu și pe de altă parte, ca efect special în cinematografie prin realizarea de machete. Important este faptul că în proiectul de doctorat pe care l-am propus m-a interesat, atât în diorama istorică cât și la realizarea fundalului digital, să respect cu exactitate istoria militară. Creația artistică a fost reprezentată de reconstituiri istorice din perioada celui de-al doilea război mondial petrecute pe teritoriul Ucrainei, conflicte armate purtate între trupele germane și sovietice pe frontul de est în perioada celei de-a treia bătălii pentru traseul Harkov-Belgorod din lunile februarie-martie 1943. Timpul petrecut la construcția acestor diorame a fost de opt ani și reprezintă o tragică și dramatică coincidență istorică faptul că totul se repetă azi pe teritoriul aceleași țări.

Proiectul personal, deși deține un trunchi comun, a urmărit două direcții de creație artistică: dioramele de muzeu și machetele cinematografice. În prima fază, am propus ca în spațiul unui muzeu național sau internațional de istorie militară, să poată fi amplasată o uriașă dioramă la scara

perspectivală de 1:35, folosind mijloacele scenografice specifice: design-ul vestimentar al uniformelor, arhitectura urbană și rurală prin tehnica stilului hiperrealist de construcție, vehiculele militare, design de obiecte de interior, obiecte stradale, descrierea anotimpului, light-design-ul, efectele vizuale și nu în ultimul rând realizarea unor cadre fotografice cu aspect cinematografic. Dimensiunea dioramei mele este de 2,20/1/90 și a fost realizată dintr-un eclecticism de materiale de construcție respectând cu fidelitate structurile istorice și patina vremii. Materialele utilizate în construcția dioramei au fost: lemnul de balsă, de pin, de fag, forex-ul, carton mouse, diferite plastice, poliester extrudat. Pentru miniaturile tancurilor și figurinelor am apelat la tehnologia imprimantei 3D, materialul folosit fiind plasticul polimer și rășina.

Arhiva istorică pe care am cercetat-o în sprijinul acestei compoziții tridimensionale a conținut 2500 de fotografii autentice. Am încercat să redau un convingător realism istoric, uneori descoperind modalități de execuție printr-un fascinant și neașteptat joc al hazardului sau întâmplării. Pe tot parcursul construcțiilor am apelat la fotografiile din arhiva istorică a orașelor ucrainene precum Harkov, Kiev și Belgorod și a satului Alekseyevka de la începutul anului 1943, încercând să redau cu fidelitate drama războiului și consecințele acestuia asupra oamenilor, arhitecturii și naturii.

Creația artistică a continuat cu artistică cu o nouă propunere de reconstrucție istorică cu ajutorul machetelor în zona, de data aceasta, a departamentului de efecte vizuale și practice din cinematografie la o scară perspectivală mare, de 1:16. Diorama cinematografică a avut rolul de a oferi publicului spectator iluzia optica a unui film istoric și de a înlocui construcțiile reale extrem de costisitoare pentru o casă de producție cu machete. Pe parcurs am descoperit că tehnica propusă de mine reprezintă o premieră cinematografică românească și anume: arta miniaturală combinată cu arta digitală și cu filmarea live cu actori având ca subiect al doilea război mondial.

În capitolul IV de creație artistică am realizat, prin extraordinara colaborare cu Facultatea de film din cadrul Unatc și sub coordonarea domnului decan Vlad Ioachimescu, un documentar de scurt metraj, în care s-a urmărit procesul filmării combinate între diorama realizată la scara 1:16, cadrele filmate cu actori și prelucrarea în CGI și VFX. Am dorit să surprind un moment istoric cât mai realist de pe Frontul de Est la sfârșitul lunii martie a anului 1943, când trupele germane au recucerit orașul Belgorod cu ajutorul tancurilor grele Tiger 1. Unul din aceste tancuri s-a deplasat alături de infanteria germană pe unul dintre străzile importante ale orașului Belgorod după o scurtă și sângeroasă confruntare cu tancurile sovietice T-34. Pentru tancul german, am folosit un model construit în totalitate din metal și prevăzut cu un motor și care se deplasa cu ajutorul controlului radio. Pentru a putea prelucra macheta orașului Belgorod, modelele tancurilor și personajele reale în CGI, diorama și actorii au fost filmați în modul real pe fundalul croma sau ecranul verde.

Actorii, ulterior filmării reale, au fost micșorați, proporționați corespunzător față de blindatul german mărit la rândul lui să pară la scară reală. Efectul de realism istoric trebuia cercetat prin combinația celor două tipuri de filmare și cu ajutorul graficii computerizate unde s-au aplicat efectele vizuale gen fum, foc, fundal, sunet.

Pentru ca acest departament să poată explora impresionanta lume a miniaturilor cinematografice, este necesară înființarea unei școli de machetatori profesioniști care să fie instruiți cu cele mai noi tehnici, tehnologii și materiale specifice în construcția de diorame și panorame. Universitățile de artă din București, UNARTE și UNATC pot fi adevărate candidate la înființarea acestor secții speciale de machetare de film. Totodată, dotarea cu materiale și tehnologii de ultimă generație ar fi extrem de utilă și pentru realizarea de diorame de muzeu.

De o deosebită importanță ar fi organizarea de către universitățile mai sus menționate, a unor conferințe la care ar fi invitate departamente americane sau europene de film pentru ca acestea să poată demonstra tehnicile, tehnologiile și materialele cele mai performante în producțiile cinematografice. Astfel nivelul de performanță a efectelor vizuale din filmelor românești ar putea crește apreciabil totodată cu competențele absolvenților secțiilor de machetare și diorame care ar putea fi lesne angajați în departamentele efectelor practice și digitale din țară sau străinătate după astfel de cursuri.

Scopul proiectului meu de doctorat a fost unul educativ, cultural și informațional, atât pentru publicul vizitator al spațiilor expoziționale din marile muzeele naționale sau internaționale cât și pentru spectatorul de cinema. Dorința artistului machetator este de a evoca trecutul printr-o corectă realizare științifică și artistică a miniaturilor care acționează asupra memoriei spectatorului și îi permite să prindă viață chiar în fața lui. Modelul la scară permite imaginației privitorului să se extindă și să se dezvolte, facilitându-i înțelegerea reprezentării trecutului într-o manieră hiperrealistă. Construcția de machete de film reprezintă o mică parte din conceptul cinematic al efectelor speciale, deosebit de importantă este munca în echipă și colaborarea strânsă între departamentele de creație: efectele practice, departamentul digital din care face parte echipa CGI și departamentul VFX și care, împreună cu departamentele de scenografie și regie construiesc de la zero lumea tridimensională a oricărui scenariu.

În concluzie, dioramele realizate manual, artele graficii computerizate și a efectelor vizuale, au reprezentat un fabulos amestec de tehnici cinematografice menite să înșele ochiul publicului și să-l determine să creadă că totul este real, și de a insera istoria militară cu precizie în memoria colectivă. Miniaturile ne oferă o tridimensionalitate de calitate, machetele sunt versatile și credibile, ele pot ajunge acolo unde un pictor de fundal, un artist fotograf sau digital, un regizor de filme artistice sau documentare nu ajung deoarece aceștia realizează compoziția pe o suprafață-

suport *bidimensională*. Fără îndoială, sunt numeroase muzee și memoriale ale războaielor mondiale în care sunt prezentate anual imagini, fotografii și filme de arhivă și care dezvoltă procesul psihic al memoriei individuale sau colective, dar întipărirea și reproducerea senzațiilor și sentimentelor omului sunt considerabil mărite în fața istoriei tridimensionale realizate cu ajutorul dioramelor.

Pentru a spori intensitatea momentului istoric, apelând la stilul hiperrealismului arhitectural și tehnicii trompe l'oeil-ului digital, am riscat să descriu publicului un Armagedon miniatural, reconstruit după un conflict teribil ce a șubrezit o planetă întreagă și a curmat o generație de tineri nevinovați, lucru care se repetă din nefericire și în prezent.

Abstract

Machetele de teatru și de film, miniaturile statice și mobile, figurinele și modelele au fost construite manual până în prezent, scenografia de teatru, de muzeu sau de film având același traseu tehnic de urmat precum predecesorii săi. Producătorii de film și de teatru au insistat mereu ca macheta și miniatura să nu lipsească de-a lungul unui proces artistic, laolaltă cu celelalte mijloace scenografice precum schițele tehnice ale decorurilor, lumina, sunetul, fotografia. Cele mai importante zone de cercetare și creație a miniaturilor de muzeu și film au fost structura urbană, arhitectura specifică, obiectele de exterior și design-ul de interior, uniformele combatanților design-ul precis al tancurilor, camioanelor, tunurilor și armelor mici de foc, textura și materialitatea tuturor elementelor mai sus menționate.

Reconstrucția istorică a dioramei la scară redusă și prelucrată în programele de grafică computerizată și filtrată prin efectele vizuale, reprezintă o tehnică cinematografică necesară ce poate da viață oricărui scenariu, fie acesta istoric, fantastic sau științifico-fantastic. Departamentul de efecte practice împreună cu departamentul digital poate oferi o nouă fațetă a filmului de orice gen. Pentru a reproduce cu maximă autenticitate cadrele istorice, întreg departamentul de efecte practice și vizuale trebuie să respecte cu minuțiozitate detaliile de construcție a decorului realizat din machete, diorame, CGI și VFX astfel încât să ofere publicului magia reîntoarcerii în timp printr-un trompe l'oeil miniatural și digital. Un film istoric nu poate atrage publicul doar prin realizarea exclusiv digitală a decorului ci și prin arta compozită, eclecticismul tehnic dintre live-action cu actori, filmarea separată a unei diorame și prelucrarea digitală a cadrelor panoramice pot reda cu exactitate realitatea. Altfel spus, publicul vizitator și spectator pot fi atrași într-un trompe l'oeil miniatural impresionant. Iluzia optică a realității trebuie să trimită publicul în zona istoriei, să-l facă să creadă că ceea ce i se prezintă este real.

Cuvinte cheie: miniaturi, scenografia, dioramă, arhitectură, machetă, tancuri, muzeu, filmare, efecte vizuale, cinematografie, efecte practice, reconstrucție istorică, digital, CGI, VFX, public, magia, detaliu, autenticitate, decor, trompe l'oeil, panoramic, vizitator, spectator, real.

