

Modelli virtuali immersivi dalle visioni della fantascienza sociologica del cinema europeo

Federico O. Oppedisano, Daniele Rossi

Abstract

L'articolo intende illustrare i presupposti scientifici e i risultati di un'attività di sperimentazione didattica che ha indagato le potenzialità della prospettiva dinamica interattiva e immersiva, attraverso l'indagine di nuove linee applicative della realtà virtuale immersiva. L'obiettivo è quello di valorizzare un patrimonio di opere costituito dalle produzioni cinematografiche di alcuni lungometraggi del cinema di fantascienza sociologico europeo. Sulla base di questo presupposto la realtà virtuale immersiva, in via sperimentale, è stata impiegata per verificare la sua capacità di indirizzare l'attenzione del pubblico verso tale patrimonio attraverso la realizzazione di modelli esplorativi capaci di rappresentare la qualità delle condizioni spaziali ed emotive presenti nelle opere selezionate.

Parole chiave: prospettiva dinamica interattiva, modello 3D, cinema di fantascienza.

La realtà virtuale come cultura “immersiva”

La cultura visiva contemporanea, sotto lo stimolo dell'industria cinematografica e di quella videoludica, negli ultimi anni si è arricchita di nuove opportunità tecnologiche capaci di amplificare l'esperienza percettiva dello spettatore/osservatore. L'immagine tridimensionale computerizzata, quando è impiegata per rappresentare una precisa e attendibile condizione spaziale, può generare l'illusione di presenza in ambienti reali percepiti in modo così totalizzante da essere vissuti in uno stato di completa immersività cognitiva. Ciò che cambia è il modo di vedere le cose: da una visione statica, fortemente condizionata dai canoni delle rappresentazioni prospettiche si è passati a una visione continua e mutevole, in grado di rendere simultaneamente compartecipi gli utenti di tut-

to quello che si sviluppa nella scena. Cambiano quindi le condizioni cognitive che presiedono la percezione ma soprattutto si amplificano gli spazi d'indagine e le potenzialità della prospettiva dinamica interattiva e immersiva [Migliari 2009]. Tali potenzialità, immediatamente intuite e presidiate dall'industria videoludica, si aprono ora ad ambiti di ricerca differenti, prefigurando scenari diversi in grado di allargarne gli orizzonti applicativi. In questo quadro è stata avviata una sperimentazione di ricerca di carattere didattico, per verificare nuove declinazioni applicative della realtà virtuale immersiva al fine di stimolare e indirizzare l'attenzione dell'utente verso dimensioni culturali alternative a quelle ludiche. L'obiettivo della sperimentazione è stato quello di promuovere attra-

verso la realtà virtuale immersiva, una realtà culturale individuata tra quelle più prossime e aderenti alla dimensione virtuale quale è il cinema. Il cinema, infatti, imponendosi attraverso livelli figurativi dinamici, è capace di determinare, come afferma Roland Barthes, immaginari nei quali lo spettatore s'identifica "narcisisticamente". In riferimento all'immagine cinematografica Barthes afferma: «mi cattura, mi rapisce: mi incollo alla rappresentazione, ed è questa colla a fondare la naturalità (la pseudo-natura) della scena filmata [...] il Reale, da parte sua, conosce solo distanze, il Simbolico maschere; solamente l'immagine (l'Immaginario) è "vicina", solamente l'immagine è "vera"» [Barthes 1994, p. 148]. Per rafforzare l'aderenza tra dimensione culturale da valorizzare e scenario immersivo è stato individuato, tra i generi cinematografici, quello fantascientifico, che si coniuga in modo diretto alla realtà virtuale, poiché la fantascienza è soprattutto, come afferma Lino Aldani: «una forma di rappresentazione che stabilisce, attraverso l'eccezionalità della situazione, un diverso rapporto con le cose» [Aldani 1962, p. 17]. Tra i sotto generi della fantascienza, quello che presenta aspetti di particolare rilievo culturale, perché offre la possibilità non solo di ipotizzare la forma del futuro ma anche di riflettere sulla condizione del presente, è la cosiddetta fantascienza sociologica sviluppata intorno agli anni '60 soprattutto in Europa.

La fantascienza sociologica come paradigma culturale

La fantascienza sociologica si coniuga, in larga misura, alla letteratura fantascientifica che a sua volta trova le sue radici nella narrativa utopistica, in gran parte dei *voyages extraordinaires*, ma anche negli scritti di Platone, Luciano di Samosata, Tommaso Moro, Cyrano e Swift [Suvin 1985, p. 488]. Ciò nonostante sono rari i casi in cui il critico letterario ha conferito al romanzo di fantascienza la dignità dell'opera d'arte, sia per le sue radici di genere popolare fatte risalire al romanzo gotico, sia per la diffusione promossa attraverso riviste di poco prezzo e stampate su carta di bassa qualità [1].

Le due principali istanze verso il progresso scientifico sono evidenti nei romanzi fantastici di Jules Verne e Herbert George Wells. Il primo raccoglie con entusiasmo le possibilità aperte dal progresso e introduce il fattore scientifico come presupposto della narrativa fantastica e avventurosa per rendere più plausibili i racconti [2]. Mentre Wells concentra l'attenzione sui temi dell'ingiustizia e

degli squilibri sociali, proponendo scenari futuri distorti. In qualche misura lo spirito dei suoi racconti rispecchia le paure verso il progresso, che si trasformeranno in realtà con la prima Grande Guerra decretando la fine di quella visione ottimistica verso la scienza che aveva caratterizzato il diciannovesimo secolo in Europa.

Se la narrativa di oltreoceano si caratterizza come letteratura d'evasione, quella europea appare aderire al filone anti-utopico aperto da Wells. I temi dei racconti entrano all'interno delle problematiche dell'individuo e della società, le storie non si concentrano sulle battaglie tra bene e male o sulla descrizione di guerre intergalattiche, ma verso le problematiche che il progresso stava apportando alla società e all'individuo come l'inquinamento e la sovrappopolazione [3]. La fantascienza, quindi, diventa metafora della vita e mezzo per denunciare le profonde contraddizioni e alienazioni sociali [4]. Intorno agli anni '60 inizia a svilupparsi, così, la fantascienza cosiddetta sociologica, che, influenzata dai radicali cambiamenti del costume e della società, propone racconti che accantonano l'aspetto tecnologico, posto sullo sfondo narrativo, per concentrarsi verso l'indagine degli "spazi interni" [5]. L'inconscio diventa il terreno sul quale sperimentare nuovi modelli narrativi come i monologhi interiori dei personaggi, che meglio si prestano a raccontare lo squilibrio interiore dell'uomo nella società [6]. Questa nuova dimensione della fantascienza nel cinema trova l'interesse di vari autori, non specializzati nel genere, ma che impiegano la metafora fantascientifica per denunciare le possibili derive della società, come ad esempio quelli della *nouvelle vague* che realizzano lungometraggi, in larga misura ispirati dalla letteratura, i cui contenuti nel panorama cinematografico dell'epoca risultano innovativi e di particolare importanza, come ad esempio *Agente Lemmy Caution: missione Alphaville* (1965) di Jean-Luc Godard [7], *La jetée* (1962) di Chris Marker, *Fahrenheit 451* (1966) di François Truffaut. Inoltre si segnalano, *Barbarella* (1968) di Roger Vadim, *Solaris* (1972) e *Stalker* (1979) di Andrej Tarkovskij, *L'uomo che cadde sulla terra* (1976) di Nicolas Roeg, ma anche film di animazione come *Il pianeta selvaggio* (1973) di René Laloux.

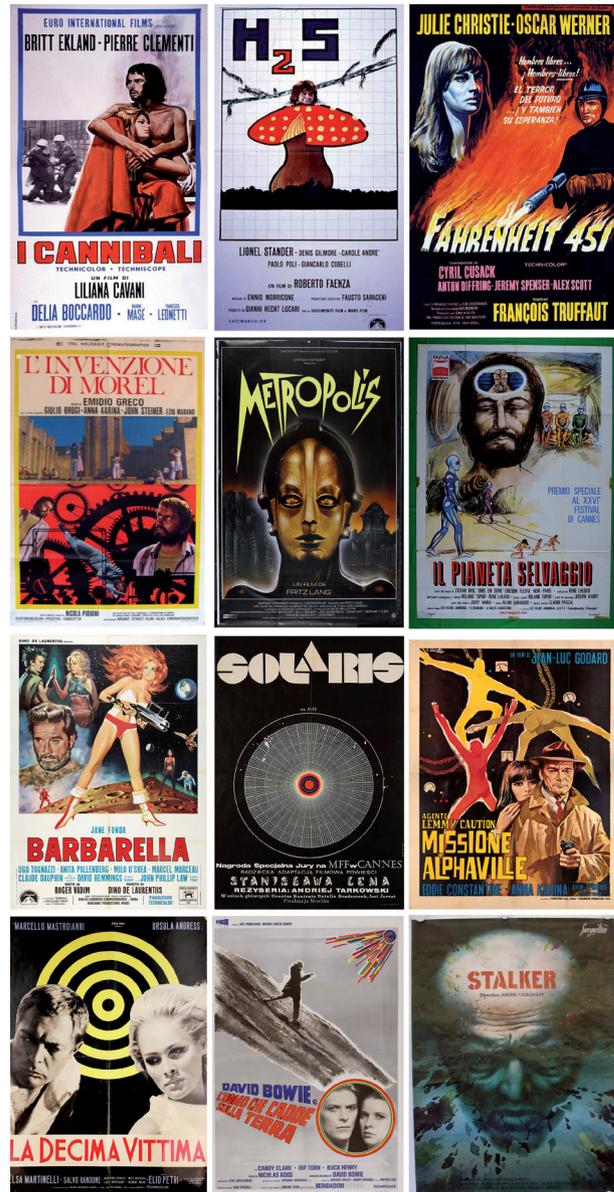
In Italia l'aspetto sociologico nel cinema di fantascienza appare un fenomeno più sotterraneo in molti casi sono opere poco conosciute come ad esempio: *Omicron* (1963) di Ugo Gregoretti, *La decima vittima* (1965) di Elio Petri, *H2S* (1968) di Roberto Faenza, *Colpo di stato* (1968) di Luciano Salce, *Il tunnel sotto il mondo* (1969)

di Luigi Cozzi, *I cannibali* (1970) di Liliana Cavani, *N.P. - Il segreto* (1971) di Silvano Agosti, *L'invenzione di Morel* (1974) di Emidio Greco, *I viaggiatori della sera* (1979) di Ugo Tognazzi, *Il seme dell'uomo* (1969) di Marco Ferreri. Questi film d'autore, nelle loro diversità, sono forme di sperimentazione che si connotano come fantascientifici non certo per l'apparato scenografico, ma piuttosto per i presupposti insiti nel racconto e nonostante la povertà dei mezzi di produzione presentano connotazioni linguistiche particolarmente originali nel panorama della cultura cinematografica di quel periodo.

La sperimentazione. Inside Sci-Fi

A ogni studente [8] è stato assegnato lo studio di un film di fantascienza sociologica da un elenco individuato dalla docenza [9] (fig. 1) e gli è stato richiesto di elaborare un modello tridimensionale digitale da esplorare in modalità immersiva. Un modello capace di evocare il senso e i significati più importanti che caratterizzano il lungometraggio, rappresentando il tono visivo, le atmosfere e i colori del film, evitando di cedere a pulsioni iper-realistiche o mimetiche, che avrebbero condotto alla semplice realizzazione di modelli scenografici. Il cinema di fantascienza diventa quindi paradigma culturale che può trovare nella realtà virtuale immersiva nuove forme di divulgazione e conoscenza in una dimensione visiva inedita capace di rendere evidenti e "tangibili", proprio nell'intangibilità della dimensione virtuale, le atmosfere e il tono che caratterizza le opere di questo genere, impiegando la metafora fantascientifica, per sollecitare il pubblico a riflettere sulla realtà. Sulla base di questi presupposti, i modelli 3D realizzati dagli studenti, intendono superare i limiti puramente spettacolari della realtà immersiva e della semplice esplorazione di spazi artificiali, per configurarsi come formule sperimentali in grado di sollecitare l'utente verso la scoperta dei contenuti di opere cinematografiche. Pertanto sono state evitate manieristiche ricostruzioni scenografiche, avviando, piuttosto, una ricostruzione di un percorso nel quale l'utente è invitato a rintracciare e connettere gli elementi dell'opera rielaborati in forme grafiche e sonore. Questi spazi condizionano la visione dello spettatore che si polverizza negli infiniti punti di vista consentiti, contribuendo così alla definizione di una dimensione logistica dell'immagine. Camminare, guidare, mirare sono azioni che implicano sempre delle operazioni di misurazione dello spazio.

Fig. 1. Locandine dei lungometraggi per i quali è stato realizzato un modello virtuale immersivo.



In questa cornice operativa, la prospettiva dinamica interattiva e immersiva preleva dall'immaginario visivo dei videogiochi, una modalità rappresentativa-esplorativa di ambientazioni tridimensionali con la quale e nella quale raggiungere una percezione "altra" dello spazio-tempo, in virtù della quale ogni elemento sembra in connessione fluida con tutti gli altri.

Tale evoluzione modifica tanto il nostro bagaglio concettuale, quanto le sperimentazioni applicative che ne derivano. Le nostre capacità tendenziali verso l'astrazione ne risultano incrementate, così come le possibilità di

gestire una complessità nuova, legata a una logica d'interazione e movimento.

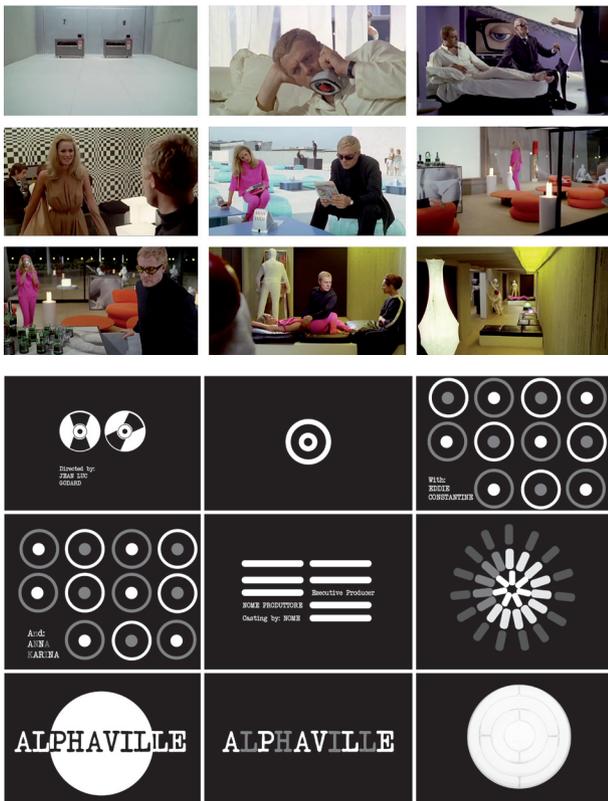
Ogni studente ha pertanto ideato ed elaborato un'ambientazione virtuale sotto forma di modello 3D navigabile, sulla base di un accurato studio preliminare della cifra stilistica dell'autore, delle caratteristiche dell'opera e del momento storico nel quale è stata realizzata. Ciascun film è stato decostruito, definendone gli ambiti spaziali, e analizzandone l'apparato grafico.

Tali riflessioni preliminari si sono concretizzate in una serie di elaborati grafici riassuntivi quali: fotogrammi chiave, tavolozza dei colori, oggetti di scena o riferimenti artistici. I fotogrammi chiave sono stati collezionati all'interno di una *moodboard* contenente frammenti visivi e suggestioni grafiche provenienti dal film analizzato. La tavolozza dei colori si è rivelata funzionale per analizzare lo spettro grafico e desumere il codice cromatico da utilizzare per fondali, materiali e texture dei modelli 3D. Infine, la selezione di oggetti di scena o dei riferimenti artistici, ha permesso l'inserimento di alcuni oggetti iconici presenti nel film a carattere fortemente evocativo (fig. 2). Questo in considerazione del fatto che, come già accennato nell'introduzione, i film selezionati, proprio per la loro connotazione sociologica non basata sulla spettacolarizzazione degli effetti visivi, necessitavano di alcuni riferimenti grafici, facilmente riconoscibili e capaci, ad esempio, di richiamare un determinato periodo storico [10].

Operativamente, una volta ultimata questa prima fase di analisi grafica si è passati alla progettazione e quindi alla modellazione 3D delle ambientazioni. Sono state impiegate le tecniche proprie della modellazione finalizzata al rendering *real time*, prediligendo l'impiego di texture grafiche per aggiungere dettagli micro-geometrici piuttosto che appesantire il modello con poligoni non necessari. Si è passati quindi all'allestimento dell'ambiente virtuale da esplorare con la prospettiva dinamica interattiva immersiva. A tale scopo è stata impiegata una piattaforma hardware/software di un sistema composto dal motore grafico *Unreal Engine* [11] e dal visore per la realtà virtuale *Oculus Rift* [12]. In questa fase il numero di poligoni dei modelli 3D sono stati ulteriormente ottimizzati al fine di alleggerire il modello e garantire così una navigazione fluida non inferiore ai 60 fps. Il *set-up* delle scene è stato poi finalizzato aggiungendo un sistema di illuminazione desunto dalle analisi preliminari e prefigurato in alcune immagini pre-progettuali (*concept art*) (fig. 3) e da sistemi particellari e di effetti visivi per la simulazione atmosferica.

Fig. 2. Tavola contenente oggetti di scena e riferimenti artistici del film *La Decima Vittima* (1965) di Elio Petri (studente: Nicola Brucoli).

Fig. 3. Elementi grafici per l'ambiente 3D del film *Agente Lemmy Caution: missione Alphaville* (1965) di Jean-Luc Godard (studente: Livia Barone).



Tali ambienti sono stati poi validati ed esperiti mediante l'impiego del dispositivo HMD di visione per realtà virtuale *Oculus Rift*, allo scopo di verificare le qualità rappresentative e rivelative, ma anche per misurare il grado d'immersività in rapporto alla scala di rappresentazione.

Metodologia di progetto: l'ambiente virtuale immersivo del film *Stalker* di Andrej Tarkovskij

Al fine di chiarire il processo metodologico seguito per la configurazione degli ambienti virtuali immersivi relativi alle opere cinematografiche selezionate, si riporta il caso studio relativo al film *Stalker*, diretto nel 1979 da Andrej A. Tarkovskij. Tale approfondimento si presta, per poetica e contenuti, a descrivere ed esemplificare alcuni dei processi analitici e generativi citati precedentemente e a illustrare sinteticamente le metodologie adottate in relazione agli artefatti progettati e prototipati.

Preliminarmente è stato condotto uno studio finalizzato a inquadrare il contesto storico-culturale nel quale è stato realizzato il lungometraggio collocandolo all'interno della ricerca artistica del regista. In estrema sintesi, la figura di Andrej A. Tarkovskij regista, sceneggiatore, montatore e critico cinematografico sovietico, si muove all'interno di generi differenti, proponendo, in generale e in tutta la sua produzione, allo spettatore la sua ascetica e personale visione del mondo. Tra i suoi film, riconosciuti come capolavori, oltre a *Stalker* ricordiamo anche un altro film di fantascienza, *Solaris* [13], e *Lo Specchio*, opere che pongono in primo piano la ricerca profonda del mondo interiore dell'uomo. Per Tarkovskij è importante compiere un viaggio dentro la psicologia, la filosofia che nutre l'uomo: «dentro le tradizioni letterarie e culturali sulle quali riposano le sue fondamenta spirituali» [Tarkovskij 1988, p. 181]. La fantascienza per Tarkovskij è un pretesto, rappresenta soltanto la situazione di partenza, che lo aiuta a «definire in maniera più plastica e rilevata il conflitto morale» [Tarkovskij 1988, p. 178] fondamentale nel film. *Stalker* è tratto dal racconto dei fratelli Boris N. e Arkadij N. Strugackij dal titolo *Pic-nic sul ciglio della strada* [14] e racconta di una spedizione attraverso un paesaggio post-industriale alla ricerca di una misteriosa Zona da parte di uno scrittore in cerca d'ispirazione e di un professore alla ricerca di una scoperta scientifica, guidati dallo *Stalker*, una figura, afferma il regista, apparentemente debole ma in realtà «invincibile a causa della sua fede e della sua volontà

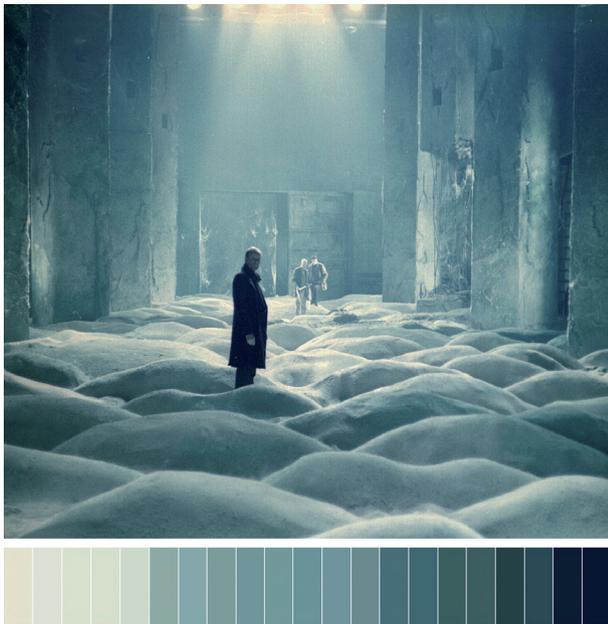
di servire gli uomini» [Tarkovskij 1988, p. 166]. Nella Zona esiste una stanza nella quale si possono realizzare i desideri più intimi delle persone, un luogo nel quale la vita degli individui può essere radicalmente modificata [Bordwell, Thompson 1998, p. 443]. La Zona è la terra di nessuno un «luogo dove la norma, la regola che il confine stabilisce non vale più, la terra selvaggia dove ognuno deve badare a se stesso e tutto diventa possibile» [Zanini 1997, p. 15]. In questo senso per Tarkovskij la Zona «non simboleggia nulla: la Zona è la Zona, la Zona è la vita: attraversandola l'uomo o si spezza, o resiste. Se l'uomo resisterà dipende dal suo sentimento della propria dignità, della sua capacità di distinguere il fondamentale dal passeggero» [Tarkovskij 1988, p. 178]. Scrive Tarkovskij: «In *Stalker* io esprimo il mio pensiero fino in fondo: l'amore umano è il miracolo che si può contrapporre a qualunque arida teorizzazione secondo cui non c'è speranza nel mondo. [...] In questo film mi premeva enucleare quell'elemento specificamente umano, che non può essere dissolto e scomposto, che si cristallizza nell'anima di ognuno e costituisce il suo valore» [Tarkovskij 1988, pp. 177-178].

Il musicista russo Eduard N. Artemjev ha curato la colonna sonora scrivendo tracce che coniugano suoni elettronici provenienti da un sintetizzatore con quelli di strumenti musicali tipici dell'area medio-orientale. Nella ricerca di Tarkovskij la colonna sonora ha sempre rivestito un ruolo fondamentale: per il regista infatti «La musica può essere utilizzata per produrre una necessaria distorsione del materiale visivo nella percezione degli spettatori, al fine di renderlo più pesante o più leggero, più trasparente, più sottile o, al contrario, più grossolano. Per mezzo della musica il regista riesce a indirizzare le emozioni del pubblico in una direzione particolare, allargando la gamma percettiva del loro immaginario visivo [...]. La percezione è più profonda» [Tarkovskij 1988, p. 145].

A seguito di questa prima fase di approfondimento storico-culturale del lungometraggio e di fondamentale importanza per definire i parametri di rappresentazione degli ambienti virtuali, sono state condotte alcune analisi specifiche delle scene più significative del film per comprendere il tono visivo della pellicola sia in termini cromatici che percettivi. Da tale analisi deriva da una parte l'elaborazione di una *palette* dei colori (fig. 5) per rivelare i cromatismi delle atmosfere cupe costituite in larga misura da colori freddi, con una dominante cromatica che dal grigio-verde si sposta gradualmente verso

Fig. 4. Moodboard del film *Stalker* (1979) di Andrej Tarkovskij (studente: Nunzio Liso).

Fig. 5. Palette dei colori del film *Stalker* (1979) di Andrej Tarkovskij (studente: Nunzio Liso).



gradazioni di blu molto desaturati; dall'altra, invece, una moodboard (fig. 4) in cui sono stati riportati fotogrammi con inquadrature che impiegano campi medi per illustrare gli spazi esterni e la Zona, primi piani che raccontano le espressioni dei protagonisti oltre ad alcune inquadrature di dettaglio su alcuni degli elementi simbolici quali l'acqua, il fuoco, la nebbia, la luce, fondamentali nella poetica dell'autore.

Analogamente l'analisi del paesaggio sonoro ha permesso di individuare e campionare tre tipologie di suoni diegetici ed extradiegetici: quelli relativi alla colonna sonora, quelli alla rumoristica d'ambiente, e infine le voci umane degli attori. Questo insieme di elementi costituito da suoni, colori ed elementi simbolici sono diventati i parametri principali attraverso i quali impostare la costruzione dell'esperienza audiovisiva immersiva dell'ambiente virtuale.

Tali analisi hanno così guidato la definizione di un percorso spaziale ed emozionale in cui alle componenti geometriche tridimensionali, sinesteticamente occorre affiancare una sequenza di stati emotivi capaci di condurre il visitatore in un lento peregrinare in grado di evocare il senso del "viaggio" dei tre protagonisti del lungometraggio alla ricerca della Stanza dei desideri.

Il percorso spaziale così definito, unitamente ad alcuni elaborati pre-progettuali (*concept art* e *storyboard*) (figg. 6, 7), ha permesso di definire il *gameplay* (fig. 8) del modello immersivo navigabile. Nella progettazione di un videogioco il *gameplay* rappresenta l'insieme delle condizioni spaziali e interattive che influenzano l'esperienza di gioco del singolo utente. L'elaborato risultante raffigura sinteticamente tutti i luoghi navigabili e i sistemi di interazione con essi. Interfacce e attuatori (*trigger*) vengono dislocati su una rappresentazione schematica di come verrà organizzato lo spazio percorribile del modello al fine di validarne le possibilità di "gioco" e la congruità degli spostamenti in relazione alle interazioni possibili. In questo caso tre ambienti principali, corrispondenti ai tre livelli di coscienza dei tre protagonisti, sono organizzati intorno a due corridoi di distribuzione che s'intersecano nel punto dove approda (*land point*) l'utente nel momento in cui si avvia l'applicazione. All'interno di tali ambienti, tre attuatori e sei *output* video completano l'esperienza esplorativa permettendo al visitatore di immergersi nell'ultima area visitabile, uno spazio illimitato nel quale lasciarsi cadere rilassandosi, rilasciando la tensione emotiva accumulata e partecipando alla stesura della narrazione emozionale necessaria a rendere strategica e convincente l'esperienza finale.

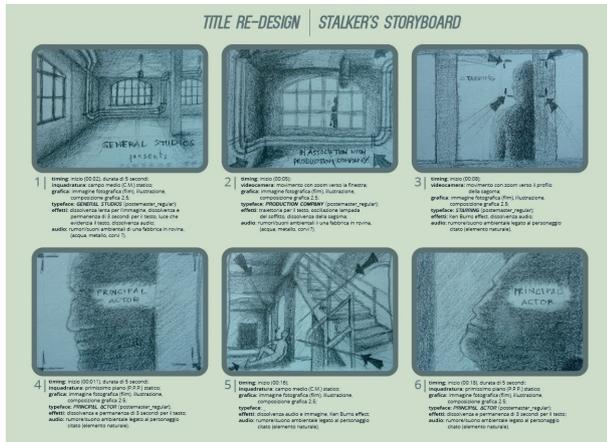


Fig. 6. Storyboard per l'elaborazione del modello immersivo del film *Stalker* (1979) di Andrej Tarkovskij (studente: Nunzio Liso).

Operativamente, una volta delineata l'esperienza di gioco, l'utilizzo di sistemi di modellazione poligonale ha permesso la costruzione di modelli tridimensionali ottimizzati per essere renderizzati in *real time* sul motore grafico scelto per questa sperimentazione (*Unreal Engine*) (fig. 9). La fase di texturizzazione, basandosi sul campionamento cromatico precedentemente analizzato, ha infine completato la costruzione del modello 3D aggiungendo micro-geometrie e disturbi che contribuiscono a "sporcare" la maglia poligonale, aumentandone scenograficamente il tono spettrale e angusto. Seguendo tali specifiche i corridoi di distribuzione sono stati disegnati come se fossero dei tunnel sotterranei a sezione circolare, mentre i tre ambienti sono stati progettati come tre aule a pianta circolare occupate solo da un pozzo posto al centro e da alcuni schermi a parete che, una volta attivati mostrano in *loop* alcune scene del film. L'ultima area visitabile, alla quale si accede dopo essersi avvicinati a uno degli schermi a parete, è costituita da una sfera texturizzata con un'immagine dello spazio profondo così da non poterne cogliere le effettive dimensioni e nella quale si cade senza possibilità di controllo. Un attuatore a tempo conclude infine l'esperienza riportando l'utente nel punto di atterraggio iniziale. Punti luce a bassa potenza emissiva e nebbia volumetrica all'interno dei tre macro-ambienti completano l'allesti-

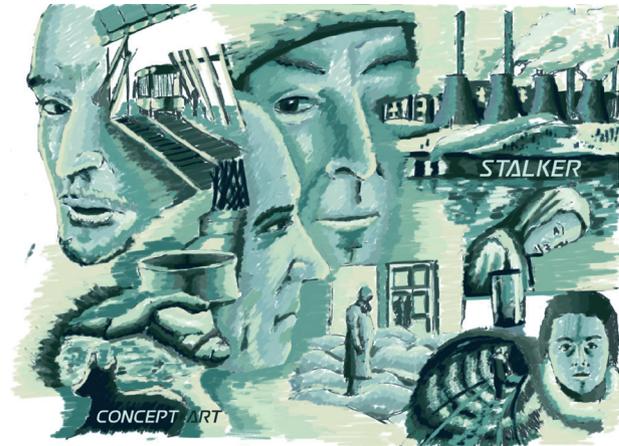
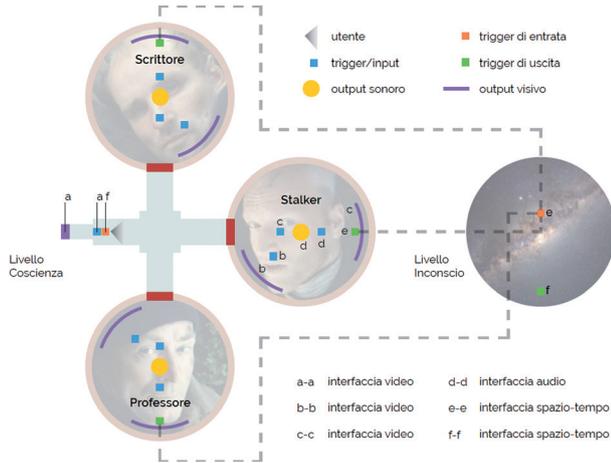


Fig. 7. Concept art per l'elaborazione del modello immersivo del film *Stalker* (1979) di Andrej Tarkovskij (studente: Nunzio Liso).

mento visivo della scena contribuendo in maniera sostanziale ad amplificare il grado di immersività percepita. Per ciò che riguarda invece l'apparato sonoro, esso è composto da una serie di emettitori omnidirezionali all'interno dei tunnel che propagano suoni bianchi, simulando il rumore della pioggia o quello dei passi sul pavimento. Nelle tre sale invece, musiche e dialoghi campionati direttamente dal film si abbinano ai filmati proiettati sugli schermi a parete. Infine, nell'ultimo ambiente, la caduta continua dell'utente è accompagnata da una traccia audio binaurale che agisce da ulteriore elemento rilassante. Ciò che ne consegue è un'esperienza immersiva totalizzante nella quale tre piani descrittivi si intersecano completandosi a vicenda. Sul piano visivo il fotorealismo del modello così disegnato illude il visitatore di trovarsi in uno spazio reale, mentre il sistema d'illuminazione artificiale e la nebbia volumetrica segnalano le direzioni di spostamento in maniera non invasiva. Sul piano acustico i rumori bianchi e gli effetti sonori abitano lo stesso spazio geometrico guidando l'utente da uno stato psico-fisico contraddistinto da ansia e inquietudine a uno caratterizzato da rilassamento e distensione. Sul piano dell'interattività infine, attuatori e *output* video, strategicamente collocati, forzano il fruitore a interagire con il modello 3D secondo un meccanismo di ruolo innescato dalla curiosità di muoversi all'interno della Zona (fig. 10).

Fig. 8. Schema logico-planimetrico dell'esperienza di gioco (studente: Nunzio Liso).

Fig. 9. L'allestimento scenico del modello nel motore grafico adottato per la sperimentazione (Unreal Engine).



Conclusioni. Il potenziale della prospettiva dinamica interattiva e immersiva

L'obiettivo principale di questa attività è stato quello di sperimentare nuove applicazioni di realtà virtuale immersiva e di comprendere come questa possa diventare strumento di conoscenza e divulgazione di contenuti culturali, coniugandola con un'altra realtà di natura immersiva come quella cinematografica, e valutando allo stesso tempo le potenzialità espressive e rivelative della prospettiva dinamica interattiva. Pertanto la realtà virtuale immersiva è stata intesa come strumento capace di rappresentare spazi e modelli a forte carica emozionale in grado di valorizzare l'insieme delle condizioni spaziali ed emotive che caratterizzano il tono visivo (atmosfera, percezioni, simboli, oggetti ecc.) di una filmografia poco conosciuta, tuttavia rappresentativa di alcuni particolari momenti storici della nostra società.

Il confronto diretto con il linguaggio del cinema ci ha permesso inoltre di riflettere sui modi in cui gli ambienti così costruiti possono essere fruiti e raccontati. La grammatica filmica consente di definire un'analogia tra la prospettiva dinamica interattiva e una tecnica di ripresa cinematografica che è divenuta una figura stilistica pervasiva nei nuovi media: la soggettiva (*First Person Shot*). Ruggiero Eugeni la definisce come una forma simbolica e più precisamente «una figura espressiva radicalmente postmediale, in quanto deriva non dagli sviluppi di un medium specifico (neppure da quelli del solo videogioco), quanto piuttosto dalla interazione di dispositivi, piattaforme e canali differenti, sia ascrivibili all'area dei media sia non strettamente ascrivibili a tale area» [Eugeni 2015, p. 53]. La soggettiva si ibrida con ambiti ed esperienze derivanti dal mondo dei videogiochi in prima persona e diviene simbolo di una cultura visuale caratterizzata da abitudini percettive dominate da esperienze in prima persona. Lo spazio pertanto può essere fruito come se ci si trovasse realmente al suo interno, spostandosi virtualmente nella scena 3D visualizzata, avvicinandosi, allontanandosi o cambiando direzione della vista, ovvero godendo di un sistema di simulazione di possibili movimenti nello spazio tramite un'interfaccia naturale intuitiva. La prospettiva dinamica interattiva e immersiva cela un enorme potenziale che riguarda il modo di raccontare e svelare ambienti 3D. La possibilità di esplorare in prima persona migliora la percezione

Fig. 10. Alcuni fotogrammi della prospettiva dinamica interattiva tratti dal modello virtuale immersivo elaborato per il film *Stalker* (1979) di Andrej Tarkovskij (studente Nunzio Liso).



geometrica di modelli tridimensionali. La visualizzazione stereoscopica propria dei visori per la realtà virtuale immersiva combinandosi con la possibilità di muoversi

liberamente con il proprio punto di vista migliora la capacità di comprensione della qualità spaziale dei luoghi nella quale ci si immerge.

Note

[1] Tra il 1926 e il 1938 negli Stati Uniti l'elettrotecnico Hugo Gernsback fonda la rivista *Amazing Stories* (1926) che rende la narrativa fantastica un fenomeno popolare. Nel 1929 Gernsback è direttore di *Science Wonder Stories* e conia il termine *Science fiction* (Fantascienza) in sostituzione del precedente *Scienti-fiction* (Narrativa scientifica).

[2] Verne riteneva i romanzi di Wells privi di basi scientifiche plausibili.

[3] Tali argomenti sono stati sviluppati da Anthony Boucher, direttore di *The Magazine of Fantasy and Science Fiction*, e Horace Gold, direttore di *Galaxy*. Per approfondimenti cfr. Asimov 1984.

[4] Tra gli autori più importanti di questo periodo si ricorda Ray Bradbury.

[5] Così definiti dallo scrittore James G. Ballard. In questo periodo nasce in Inghilterra la rivista *New Worlds* diretta dallo scrittore inglese Michael Moorcock.

[6] Questo filone si consolida negli anni '70 attraverso le opere dell'americano Philip K. Dick e dell'inglese James Ballard, ispiratori di William Gibson che con il romanzo *Neuromancer* (1984) realizzerà il manifesto del movimento *cyberpunk*, segnando il passaggio dagli spazi interni a quelli virtuali.

[7] Ricordiamo che Godard in diverse interviste ha affermato di non essere interessato al genere fantascientifico.

[8] La sperimentazione si riferisce a un'attività didattica condotta per il laboratorio di Design Multimediale del corso di laurea magistrale in Design Computazionale presso la Scuola di Architettura e Design dell'Università di Camerino, a.a. 2015/16.

[9] L'elenco comprende: *Brazil* di Terry Gilliam, *Barbarella* di Roger Vadim, *La decima vittima* di Elio Petri, *N.P. il segreto* di Silvano Agosti, *L'invenzione di Morel* di Emidio Greco, *Solaris* di Andrej Tarkovskij, *Il pianeta selvaggio* di René Laloux, *Agente Lemmy Caution: missione Alphaville* di Jean-Luc Godard, *Metropolis* di Fritz Lang, *Zardoz* di John Boorman, *Fahrenheit 451* di François Truffaut, *H2S* di Roberto Faenza,

Stalker di Andrej Tarkovskij, *I cannibali* di Liliana Cavani, *L'uomo che cadde sulla terra* di Nicolas Roeg.

[10] Si pensi a *La decima vittima* di Elio Petri, le cui scenografie sono colme di citazioni di opere della *Pop Art*, dell'*Optical Art* e del design italiano negli anni sessanta.

[11] <www.unrealengine.com> (consultato il 3 febbraio 2018).

[12] *Oculus VR Oculus Rift*: <<http://www.oculusvr.com>> (consultato il 3 febbraio 2018).

[13] Tratto dal romanzo di Stanislav Lem, è considerato la riposta sovietica al film di Stanley Kubrick *2001: Odissea nello spazio*.

[14] Il racconto è stato pubblicato nel 1971.

Autori

Federico O. Oppedisano, Scuola di Ateneo Architettura e Design "E.Vittoria", Università di Camerino, federico.oppedisano@unicam.it
Daniele Rossi, Scuola di Ateneo Architettura e Design "E.Vittoria", Università di Camerino, daniele.rossi@unicam.it

Riferimenti bibliografici

Aldani, L. (1962). *La fantascienza: che cos'è, come è sorta, dove tende*. Piaccenza: La Tribuna.

Asimov, I. (1984). *Guida alla fantascienza*. Serie *Urania Blu*. Milano: Mondadori.

Barthes, R. (1994). *Sul Cinema*. Genova: Il Melangolo.

Bordwell, D., Thompson, K. (1998). *Storia del cinema e dei film dal Dopo-guerra a oggi*. Milano: Il Castoro.

Eugeni, R. (2015). *La condizione postmediale*. Milano: La Scuola.

Gibson, W. (1984). *Neuromancer*, New York: Ace books.

Migliari, R. (a cura di) (2009). *Prospettiva dinamica interattiva. La tecnologia dei videogiochi per l'esplorazione dei modelli 3D di architettura*. Roma: Kappa.

Suvin, D. (1985). *Le metamorfosi della fantascienza. Poetica e storia di un genere letterario*. Bologna: Il Mulino.

Tarkovskij, A. (1988). *Scolpire il tempo*. Milano: Ubulibri.

Zanini, P. (1997). *Significati del Confine. I limiti naturali, storici, mentali*. Milano: Mondadori.