

Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

DOTTORATO DI RICERCA IN
ARTI VISIVE, PERFORMATIVE, MEDIALI

Ciclo 34

Settore Concorsuale: 10/C1 - TEATRO, MUSICA, CINEMA, TELEVISIONE E MEDIA
AUDIOVISIVI

Settore Scientifico Disciplinare: L-ART/06 - CINEMA, FOTOGRAFIA E TELEVISIONE

L'ADEGUAMENTO DI TRADIZIONALI LABORATORI EUROPEI DI RESTAURO
FOTOCHIMICO ALLE TECNICHE DIGITALI

Presentata da: Angélica Gasparotto de Oliveira

Coordinatore Dottorato

Marco Beghelli

Supervisore

Michele Canosa

Co-supervisore

Claudio Bioni

Esame finale anno 2022

Dedico questo lavoro a tutti coloro che
hanno offerto il meglio di sé in archivi,
cineteche e laboratori per rendere sempre
più vivide le immagini delle pellicole e
per conservare i materiali analogici e
digitali per il futuro, in questo momento
storico di transizione, garantendo una
lunga vita al cinema.

RINGRAZIAMENTI

Al mio tutor Michele Canosa e agli altri docenti del dipartimento per i suggerimenti fatti per migliorare la tesi. Ai valutatori esterni, in particolare a Giovanna Fossati per le correzioni apportate al lavoro in modo così accurato e che hanno contribuito notevolmente a una versione finale migliorata.

A mio marito Thiago, che è rimasto il mio più grande sostegno, anche nei momenti più difficili, in questi tre anni.

Alla mia famiglia per il suo sostegno.

Sempre a zio Coca per avermi aiutato nella traduzione degli articoli.

Agli amici che mi sono stati accanto, in particolare Marcelo per le sue infinite attenzioni. Grazie a Tilde per l'aiuto offerto.

Alla *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (CAPES) per la borsa di studio erogata, senza la quale questo lavoro non sarebbe stato possibile.

All' *Association of Moving Image Archivists* (AMIA) per il loro interesse per le mie ricerche, che mi ha particolarmente incoraggiato a scrivere la tesi.

Ai membri dell' *Academy of Motion Picture Arts and Sciences* per il corso *Doing Oral History*, che è stato estremamente importante per sviluppare le interviste nella tesi.

Al team *FIAF Summer School 2014* che ha fornito il mio primo contatto con un laboratorio di restauro di film e ai miei colleghi per lo scambio di esperienze in questo ambito.

Ai colleghi dell' *Associação Brasileira de Preservação Audiovisual* (ABPA) per la loro perseveranza nel lavoro di conservazione dei film. Un ringraziamento speciale a Hernani Heffner, che mi ha aiutato a preparare il progetto di ricerca.

Al laboratorio ANIM per il tirocinio messo a disposizione nel 2016, che ha notevolmente arricchito le mie conoscenze nell'area del restauro e della preservazione dei film, fornendo anche le basi per questa tesi.

A Carlos Almeida, Davide Pozzi, Fernanda Gurgel, Giovanna Fossati, Gerard de Haan, Jon Wengström, Kieron Webb, Mark-Paul Meyer, Rui Machado, Tiago Antunes, Tiago Baptista e Tiago Ganhão per le lunghe interviste e per i rapporti gentilmente forniti che hanno contribuito notevolmente a questa ricerca.

A *Cinamateca Portuguesa*, alla Cineteca di Bologna, a *L'Immagine Ritrovata*, al *British Film Institute*, all' *Eye Filmmuseum*, all' *Haghefilm Digitaal Lab*, allo *Svenska Filminstitutet*, a *Cineric* e a *Irmalucia* per il supporto e la collaborazione.

“The idea of going to the movies made Hugo remember something Father had once told him about going to the movies when he was just a boy, when the movies were new. Hugo's father had stepped into a dark room, and on a white screen he had seen a rocket fly right into the eye of the man in the moon. Father said he had never experienced anything like it. It had been like seeing his dreams in the middle of the day”.

*Brian Selznick - The Invention of
Hugo Cabret*

RIASSUNTO

La presente ricerca ha avuto come obiettivo studiare come stia avvenendo l'adattamento dei tradizionali laboratori fotochimici di film alle tecniche digitali attraverso l'analisi delle politiche di preservazione, del restauro, dei costi relativi all'acquisto di nuove apparecchiature e della migrazione ai nuovi media presso il *British Film Institute* (BFI), lo *Svenska Filminstitutet* (SFI), l'*Eye Filmmuseum*, *L'Immagine Ritrovata* e ANIM - *Cinematheca Portuguesa*. A questo scopo è stato utilizzato il metodo dello studio di caso, in cui sono state effettuate interviste con gestori e tecnici delle istituzioni citate al fine di rispondere al quesito della presente ricerca: quali sono l'impatto e le implicazioni di questo adattamento? Quali sono i risultati raggiunti con le nuove attrezzature e metodi di restauro e preservazione? Per arrivare a rispondere a queste domande lo studio è stato diviso in due sezioni. Nella prima parte, sono riportate le interviste svolte presso SFI, BFI, Eye e *L'Immagine Ritrovata*, realizzate al fine di ottenere dati che permettessero di formulare un'intervista più completa e approfondita. Successivamente, questa intervista più dettagliata è stata condotta con una sola istituzione, la *Cinematheca Portuguesa*. Pertanto, nella seconda parte dello studio di caso, sono state realizzate interviste a tecnici e dirigenti di ANIM - *Cinematheca Portuguesa* e dei suoi laboratori partner. L'analisi dei risultati comprende tutte le informazioni provenienti dalle cinque istituzioni intervistate. È stato notato che l'adattamento al digitale ha effettivamente apportato miglioramenti nella preservazione e nel recupero del materiale fotochimico, ma ciò ha anche fatto sorgere alcuni dilemmi nei laboratori. C'è apprensione per la scarsità di materiale della filiera fotochimica e per una sua ipotetica fine nel prossimo futuro, poiché non ci sono ancora sufficienti conoscenze sulla filiera digitale e sul comportamento di questi media con il passare del tempo. Gli intervistati hanno altresì dimostrato positività riguardo alle tecnologie digitali.

Parole chiave: Cineteca; Film digitale; Film fotochimico; Obsolescenza; Restauro.

ABSTRACT

The aim of the present research was to study how the adaptation of traditional photochemical film laboratories to digital techniques is taking place through the analysis of preservation and restoration policies, restoration, costs with the purchase of new equipment and migration to new media at the British Film Institute (BFI), Svenska Filminstitutet (SFI), Eye Filmmuseum, L'Immagine Ritrovata and ANIM - Cinemateca Portuguesa. For this purpose, the case study method was used, in which interviews were carried out with managers and technicians of the institutions mentioned in order to answer the research problem that arises with this question: what is the impact and what are the implications of this adaptation and also what are the results achieved with the new equipment and methods of restoration and preservation? For this, the study was divided into two parts. In the first part, interviews are applied to SFI, BFI, Eye and L'Immagine Ritrovata in order to obtain data that would form a more complete and in-depth interview. Subsequently, this more detailed interview was applied to only one institution, the Cinemateca Portuguesa. Therefore, in the second part of the case study, interviews were carried out with technicians and managers of ANIM - Cinemateca Portuguesa and its partner laboratories. The analysis of the results includes all the information coming from the five interviewed institutions. It was noted that the adaptation did indeed bring improvements in the preservation and recovery of the photochemical material but this also brought some dilemmas to the laboratories. There is concern about the material scarcity of the photochemical workflow and its hypothetical end in the near future, as there is still not enough knowledge about the digital workflow and the behavior of these media in the coming years, however the respondents are positive regarding the digital technologies.

Keywords: Cinematheque; Digital film; Obsolescence; Photochemical film; Restoration.

ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1 Wim Wenders.....	12
Figura 2 Didascalia di un film portoghese.....	31
Figura 3 Diversi tipi di pellicola sul tavolo di montaggio.....	66
Figura 4 Quo Vadis?.....	67
Figura 5 Campioni e proiettore Kinemacolor.....	69
Figura 6 Proiettore Gaumont Chronochrome.....	69
Figura 7 Chronochrome Gaumont. Pellicola pancromatica in bianco e nero.....	70
Figura 8 Chronochrome versione più aggiornata.....	70
Figura 9 The Lodger.....	109
Figura 10 Fotografie dell'Archivio Chaplin.....	114
Figura 11 The Tramp.....	115
Figura 12 Il vagabondo.....	115
Figura 13 Menschen am Sonntag.....	117
Figura 14 Laboratorio ANIM.....	122
Figura 15 Positivo con colonna sonora.....	123
Figura 16 Metodo di studio di caso.....	129
Figura 17 Ricostruzione analogica dei titoli di coda.....	156
Figura 18 Film bianco e nero con lente d'ingrandimento.....	162
Figura 19 A busy day.....	165
Figura 20 Tavolo da montaggio nel laboratorio ANIM.....	183
Figura 21 Interno dell'ANIM.....	202
Figura 22 Correzione fotochimica del colore.....	205
Figura 23 Depositi di nitrati dell'ANIM.....	214
Figura 24 Scansione di Francisca all'ANIM.....	217
Figura 25 Negativo e positivo dello stesso piano sequenza di Francisca.....	218
Figura 26 Negativo e scansione dello stesso piano sequenza di Francisca.....	218
Figura 27 Negativo di Francisca.....	225
Figura 28 Intervento automatico con il software sul film Francisca.....	227
Figura 29 Proiettore antico presso ANIM.....	229

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1 Relazione degli obiettivi specifici con le tecniche di ricerca.....	135
Tabella 2 Codifica risposte relative alle variabili adottate.....	236
Tabella 3 Codifica risposte relative al test di ipotesi realizzato.....	239

ELENCO DEGLI ACRONIMI

ACE	Association des Cinémathèques Européennes
AFI	American Film Institute
AIFF	Audio Interchange File Format
AIP	Archival Information Package
AMPAS	Academy of Motion Picture Arts and Sciences
ANIM	Arquivo Nacional das Imagens em Movimento
BBC	British Broadcasting Corporation
BFI	British Film Institute
CD	Compact Disc
CDN	Content Delivery Network
CID	Community Information Database
DCP	Digital Cinema Package
DIP	Dissemination Information Package
DPI	Digital Preservation Infrastructure
DPX	Digital Picture Exchange
DVD	Digital Video Disc
FIAF	International Federation of Film Archives
HD	High Definition
HDCAM	High Definition Camera
HDV	High Definition Video
IPC	Istituzioni del Patrimonio Cinematografico
LTDP	Long Term Digital Preservation
LTFS	Linear Tape File System
LTO	Linear Tape Open
NIST	National Institute of Standards and Technology
OAIS	Open Archival Information System
PTR	Particle Transfer Roller
SFI	Svenska Filminstitutet
SIP	Submission Information Package

TCF Twentieth Century-Fox Studio
UCLA University of California, Los Angeles
UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
VHS Video Home System

SOMMARIO

1	INTRODUZIONE	12
2	STATO DELL'ARTE	12
2.1	La 'fine' della pellicola	13
2.2	L'adattamento al digitale	17
2.2.1	Alcuni modelli di organizzazione dei dati digitali	20
2.2.2	Interventi su film digitali	22
2.2.3	La routine degli archivi.....	24
2.3	Principi di restauro	26
2.3.1	Differenza tra restauro e ricostruzione	30
2.3.2	Ricostruzione degli didascalie.....	33
2.3.3	Ricostruzioni dei film muti partendo da copie positive e da negativi.....	35
2.3.4	Materiale non filmico nella ricostruzione	36
2.3.5	Concetti di preservazione, restauro e conservazione.....	40
2.3.6	Tecniche utilizzate nella preservazione e nel restauro	42
2.3.7	Qualità del restauro.....	62
2.4	Etica del restauro.....	72
2.4.1	Avvicinandosi all'originale.....	77
2.4.2	Il processo decisionale nel restauro	85
2.5	Finanziamenti dei restauri e della preservazione	88
2.5.1	Finanziamento dei restauri.....	89
2.5.2	Finanziamento della preservazione	95
2.5.3	Fallimento digitale.....	99
3	ISTITUZIONI.....	102
3.1	British Film Institute	102
3.1.1	Progetto Unlocking Film Heritage	102
3.1.2	Il restauro dei primi film di Hitchcock	106

3.2	Eye Filmmuseum...	110
3.2.1	Haghefilm.....	112
3.2.2	Progetto Images For the Future.....	112
3.3	Cineteca di Bologna	114
3.4	Svenska Filminstitutet.....	118
3.5	ANIM.....	122
3.5.1	Cineric.....	124
3.5.2	Irmalucia.....	127
4	METODOLOGIA.....	128
4.1	Specificazione della strategia di ricerca	128
4.2	Specificazione dell'universo di ricerca.....	131
4.3	Fonti di informazioni.....	133
4.4	Raccolta delle prove	135
4.5	Avvertenze sullo studio di caso	136
4.6	Preparazione, raccolta e analisi dei dati	137
4.6.1	Primo studio di casistica	137
4.6.2	Rapporto del primo studio di casistica.....	197
4.6.3	Secondo studio di casistica	202
4.6.4	Rapporto del secondo studio di casistica	233
5	CONCLUSIONE.....	236
6	BIBLIOGRAFIA.....	250
7	FILMOGRAFIA.....	257
8	INDICE	258
	APPENDICE.....	267
	I. Intervista	268

1 INTRODUZIONE

Nell'ultimo decennio gli spettatori hanno potuto percepire, in modo sempre più concreto, il risultato dei progressi tecnologici del Cinema. Dai lavori di post-produzione - come gli effetti speciali - all'intera filiera di produzione, proiezione, restauro e preservazione dei film, questi ultimi hanno via via abbandonato il supporto della pellicola analogica, con conseguenti ricadute su tutto il mondo del Cinema. I laboratori e le cineteche di tutto il mondo hanno subito l'impatto di questi progressi nei settori più diversi, tra cui quello finanziario ed etico – i quali hanno generato accese discussioni persino in ambito accademico.

Per tale motivo, l'obiettivo generale della presente tesi sull'adeguamento dei laboratori tradizionali fotochimici europei alle tecniche digitali è quello di esplorare l'impatto e le implicazioni che l'adattamento al digitale ha causato nei restauri e nella preservazione dei film, nonché l'influenza che tali cambiamenti hanno generato sull'estetica di questi ultimi, così come le implicazioni finanziarie che questi adattamenti hanno apportato. In sintesi, il quesito della ricerca si presenta in tal maniera: qual è l'impatto e quali sono le implicazioni di questo adeguamento? Quali sono i risultati raggiunti con le nuove attrezzature nei metodi di restauro e preservazione?

Tuttavia, per arrivare a poter porre queste domande è stato necessario prima di tutto svolgere molti studi sul restauro e sulla conservazione dei film ed il presente lavoro trae dal teorico Cesare Brandi gli argomenti necessari ad affrontare questo aspetto. Sebbene le teorie di Brandi non siano mai entrate nel merito delle opere cinematografiche - in quanto lo stesso studioso non concepiva il cinema come una forma d'arte - le prime, come questo lavoro dimostra, possono essere facilmente applicate al film, essendo esso un contenuto di natura materiale e intellettuale.

Le riflessioni di Brandi portano a una discettazione meno tecnica e più analitica, rimuovendo il restauro da un dominio puramente empirico, come descritto nel paragrafo 2.3. Nel caso del Cinema, la discussione parte dalle tecniche di restauro per arrivare ad affrontare il tema dell'estetica filmica - e su come il finanziamento al restauro possa influenzare questa estetica - e sul perché e il come il restauro dovrebbe essere eseguito o meno in alcuni casi, entrando così nel campo dell'etica.

Dunque, la parte del testo relativa allo stato dell'arte, corrispondente al capitolo 2, è riservata soprattutto alla spiegazione delle tecniche utilizzate nella preservazione e

nel restauro dei film nei laboratori, dei principi etici che devono essere rispettati durante l'utilizzo di queste tecniche e del flusso di lavoro appropriato per ogni specifica situazione in cui si trova il film, con lo scopo di ottenere una alta qualità del restauro e della preservazione. Pertanto, nel secondo capitolo si fa anche una breve rassegna di quanto finora argomentato negli studi sulla 'fine' della pellicola, così come le prospettive per il Cinema nel futuro, dalla sua produzione al restauro, alla preservazione, all'incertezza che deriva dallo scorporamento degli elementi che compongono la filiera restaurativa e preservativa fotochimica.

Vengono trattate anche le modifiche nel flusso di lavoro dei laboratori avvenute con l'adattamento al digitale, un evento le cui conseguenze hanno stimolato l'elaborazione della presente tesi come punto di partenza della ricerca. Sono dunque menzionati gli standard di compressione dei dati digitali sviluppati negli Stati Uniti e in Europa per facilitare l'immagazzinamento e l'esibizione di film digitali. In aggiunta, entrano nella discussione anche le differenze esistenti tra il restauro e la ricostruzione di opere cinematografiche e l'importanza di identificare i dati tecnici e storici relativi al testo filmico; discussione necessaria per entrambe le filiere di lavoro, specialmente in un momento di adattamento al digitale che si interroga sulle metodologie per mantenere le qualità dei vecchi film su supporti moderni.

Le definizioni dei termini preservazione, conservazione e restauro utilizzate nella tesi sono le stesse definite dalla FIAF Technical Commission (2009), una scelta di 'dizionario' delucidata in un paragrafo esclusivamente dedicato a questo argomento, il 2.3.5.

Detto questo, si ribadisce che la proposta dell'autrice non consiste in una pura descrizione del lavoro tecnico di restauro e preservazione fatto nei laboratori e nelle cineteche, ma si enuncia che, per portare nuove conoscenze a questa materia, oltre a quello che è già stato detto - anche se si parla di un ambito teorico - è necessario avvicinare lo studio ai professionisti delle istituzioni e alle svariate pratiche quotidiane di restauro e preservazione dei film da questi impiegate, perché, come disse Fossati (2011, p. 211) "Nel restauro di un film, la teoria e la pratica dovrebbero eventualmente incontrarsi e sfociare in un nuovo oggetto, pronto, ancora una volta, a essere (re)interpretato".

Da enunciare ulteriormente è il fatto che la presente ricerca non ha la pretesa di dedicare i suoi ragionamenti ai danni collaterali causati dalla rivoluzione digitale nel cinema, dato che l'ipotesi della tesi si concentra sul contrario: essa sostiene che l'adattamento al digitale apporti migliorie nella preservazione e nel recupero degli

originali fotochimici. Tuttavia, l'autrice tiene in considerazione il fatto che il modo in cui le tecniche digitali vengono applicate all'interno degli archivi e laboratori può causare vantaggi e svantaggi, che verranno descritti nel lavoro.

Per quanto riguarda il metodo di raccolta di dati maggioritariamente utilizzato in questo lavoro, ovvero l'intervista, esso trae ispirazione dal lavoro svolto dallo studioso Gabriel Paletz (2006), il quale, dopo avere passato una settimana nel laboratorio di restauro olandese Haghefilm, descrisse la sua esperienza di studio in un articolo in cui sottolineò l'importanza delle informazioni raccolte sul restauro cinematografico proprio grazie all'utilizzo di interviste.

In particolare, sono le parole di Mark-Paul Meyer¹ e João Sócrates de Oliveira², citate da Paletz nel suo articolo, che permettono allo studioso di concepire il potenziale delle interviste nell'ottenimento di nuove informazioni per la ricerca teorica. L'intervista altro non è, difatti, che un tipo di raccolta dati in grado di estrarre informazioni da coloro che hanno esperienza quotidiana con le pratiche e i dilemmi vissuti all'interno di un laboratorio di restauro; e proprio l'opinione di questi restauratori è potenzialmente in grado di far scaturire nel mondo accademico diverse scuole di pensiero, così come sono proprio le affermazioni di Oliveira e Meyer nell'intervista di Paletz (2006, pp. 2-3) che forniscono una base alla presente tesi:

“First, laboratories make an ‘archeology of technology’ in their recovery of past films (Oliveira)”.³

“Second, labs generate innovative techniques through their unique mix of industry, science and art. Third, as they fuse archeology and innovation, labs encapsulate cinema’s ‘hybrid future’ between film and digital technologies (Meyer)”.⁴

L'archeologia della tecnologia e l'ibrido futuro menzionati in questo articolo aprono il campo per un confronto sulla necessità di mettere in discussione gli archivi e i laboratori cinematografici con cui collaborano. Con la frequente introduzione di nuove tecnologie nei laboratori sorge difatti la necessità di valutare quando un determinato

¹ È stato intervistato da Paletz nel 2004 quando era curatore senior presso il Nederlands Filmmuseum.

² Restauratore filmico brasiliano ed ex capo di ricerca e sviluppo presso il Conservation Center, National Film and Television Archive è stato intervistato da Paletz nel 2004 presso il Prestech Laboratories Ltd., England come direttore di questa istituzione.

³ In primo luogo, i laboratori realizzano una "archeologia della tecnologia" nel loro recupero di film passati (Oliveira).

⁴ In secondo luogo, i laboratori generano tecniche innovative attraverso il loro mix unico di industria, scienza e arte. In terzo luogo, poiché fondono archeologia e innovazione, i laboratori incapsulano il 'futuro ibrido' del cinema tra film e tecnologie digitali (Meyer).

processo di restauro possa essere vantaggioso per il materiale filmico, e la necessità di stabilire politiche che definiscano le azioni di intervento sul film utilizzando tecniche digitali. Tali politiche si dovranno basare su problemi che potrebbero sorgere durante il processo di restauro, di cui la tesi parlerà ulteriormente e in situazioni di successo.

Inoltre, la situazione di adattamento dei laboratori all'ibridismo del workflow analogico e digitale richiede che alcune questioni etiche guadagnino più spazio nelle discussioni. Il paragrafo 2.4 esamina quanto sostenuto da autori come Cherchi Usai, Enticknap e Gracy in merito all'approssimazione del film a quella che sarebbe stata la sua versione di debutto nei cinema e alle decisioni prese per far sì che il film assomigli all' "originale".

Tuttavia, la letteratura sul restauro cinematografico denuncia altresì da tempo la mancanza di professionisti con una formazione così specifica come quella della preservazione e del restauro filmico e anche gli archivisti che si dedicano a tale area di studio non sono molti. Gracy (2007) parla dell'assenza di una formazione accademica nell'area del restauro e della preservazione cinematografica nonostante attualmente ci siano dei cambiamenti tecnologici che la richiederebbero fortemente. In tale ottica, il paragrafo 2.4 parla anche dei problemi affrontati durante il processo di restauro e preservazione e la responsabilità dell'archivio e dell'operatore archivistico durante questi processi.

Eppure, non si tratta solo di considerare i cambiamenti tecnici che hanno avuto luogo nei laboratori, ma allo stesso tempo di riflettere sul loro effetto nell'estetica dei film. L'influenza dei finanziatori sul risultato del restauro ottenuto nelle immagini è un ulteriore fattore che dovrebbe essere ampiamente studiato.

Come evidenziato da Jones (2012), i cambiamenti tecnologici nell'era analogica, come l'arrivo della colorizzazione negli anni Ottanta, finirono per mostrare che a volte la combinazione di analogico e digitale non avrebbe mantenuto intatta o stabile la memoria cinematografica perché, ad esempio, i finanziatori chiedevano di colorizzare film originariamente in bianco e nero - ciò che non risultava in un'immagine steticamente gradevole. Tale aneddoto si configura come precedente dell'interferenza nell'estetica filmica dei soggetti che hanno capacità di finanziare procedimenti di restauro e preservazione, e delle drastiche alterazioni su opere che si trovano protette negli archivi che tali soggetti potrebbero apportare se particolarmente faziosi nell'utilizzo delle nuove tecnologie.

Dunque, l'ultima parte dello stato dell'arte, che corrisponde al paragrafo 2.5, affronta il tema dei finanziamenti ai restauri e alla preservazione, specificamente alla scelta di restaurare alcuni film a spese di altri in mancanza di fondi. In questo scenario, diventa sempre più importante conoscere le fonti da cui provengono i finanziamenti e il ruolo che la provenienza di questi ultimi determina nella definizione delle caratteristiche di restauro.

Infine, l'obiettivo del lavoro, è quello di esplorare in maniera considerevole gli effetti e le modalità di integrazione delle tecniche digitali in un laboratorio analogico.

Prendendo in considerazione il fatto che attualmente vi è una rinascita dei laboratori cinematografici di artisti⁵, è anche necessario sottolineare come molti laboratori tradizionali di cinema siano andati in bancarotta dopo il cosiddetto lancio digitale del 2012 quando, nella maggior parte dei paesi occidentali, la produzione, la distribuzione e la proiezione di film in pellicola sono stati sostituiti da un flusso di lavoro specializzato nel digitale. Di questi laboratori specializzati in restauro analogico, tuttavia, alcuni sono rimasti attivi e sono adesso molto richiesti; e di questi ultimi la tesi prende in considerazione cinque laboratori europei che sono analizzati in maniera più approfondita nel capitolo 3:

- Il laboratorio di restauro *L'Immagine Ritrovata* che fa parte della *Fondazione Cineteca di Bologna*, istituzione autonoma dal 1955 e membro dell' *Association des Cinémathèques Européennes* (ACE) fin dalla sua creazione e dell' *International Federation of Film Archives* (FIAF) dal 1989;
- il laboratorio fotochimico ANIM (*Arquivo Nacional das Imagens em Movimento*) che fa parte della *Cinemateca Portuguesa – Museu do Cinema* a Lisbona, attivo dal 2000;
- l' *Eye Filmmuseum*, antico *Dutch Filmmuseum*, con sede ad Amsterdam con cui collabora l' *Haghefilm Digitaal Lab*;
- lo *SFI Laboratory Rotebro* del *Svenska Filminstitutet* a Stoccolma, fondato nel 1963;

⁵ I laboratori cinematografici di artisti formano un'esperienza originale di organizzazione collettiva di strumenti di produzione di artisti, registi, artisti visivi, lavorando oggi con il supporto film. Rappresentano un campo di sperimentazione cinematografica al di là di un certo "genere" in un momento in cui l'industria sta gradualmente abbandonando la pellicola (www.filmlabs.org).

- il BFI *National Archive* del *British Film Institute*.

Dopo la descrizione delle citate istituzioni inizia il capitolo 4, incentrato sulla metodologia di lavoro adottata dalla presente tesi, esplicando nei dettagli come l'intervista sia stata utilizzata per la raccolta dei dati in laboratori e cineteche. Tali interviste, svolte con svariati professionisti di ogni singolo laboratorio, hanno la peculiarità di fornire allo studioso un raro sguardo all'interno delle realtà che rendono unici questi laboratori, nonché un dettagliato resoconto da parte dei professionisti sul come si stia procedendo l'adattamento al digitale.

L'*Immagine Ritrovata* tratta film in pellicola, infatti le sue attrezzature permettono la duplicazione di negativi in 35 mm e positivi (bianco e nero e colore) in maniera tradizionale. Oltre a questo, possiede attrezzature moderne di scansione, di proiezione di film digitali, e software per la correzione dei colori nelle risoluzioni 2K e 4K. Ramo della *Cineteca di Bologna*, quest'ultima promuove ogni anno il Festival *Il Cinema Ritrovato*, durante il quale vengono proiettati film restaurati dal laboratorio, a volte in collaborazione con laboratori esterni, ed è proprio in queste occasioni che i diversi professionisti che lavorano nel campo della preservazione e del restauro espongono i risultati delle ultime sfide che hanno dovuto affrontare: dai miglioramenti nelle tecnologie di restauro del colore, suono, ecc, alla condivisione di nuove perplessità che si presentano nel proprio lavoro quando si punta ad ottenere un restauro coerente con l'estetica del periodo in cui l'opera è stata creata.

Durante la presente ricerca sono state inoltre poste domande a tutti i laboratori relative alle attrezzature per conoscere in che modo il cambiamento di questa apparecchiatura ha influenzato le tecniche di restauro digitale nel corso degli anni, soprattutto per quanto riguarda l'intensità degli interventi nei film, per intavolare una discussione sull'etica del restauro e della preservazione perché maggiore è l'intensità degli interventi, maggiori sono le possibilità di alterare il film fino a distanziarlo dal suo aspetto originario.

D'altra parte, ciò che ha reso speciale la ricerca nel laboratorio portoghese ANIM è che mentre diversi laboratori nel mondo hanno comprato prevalentemente attrezzature per il restauro digitale, la cineteca portoghese si è specializzata ancora di più nel restauro fotochimico, firmando un accordo con la Cineric e la società di montaggio cinematografica portoghese *Irmalucia* per la collaborazione in merito a restauri digitali.

Tale filiera di lavoro - ovvero il laboratorio analogico in collaborazione con il laboratorio digitale esterno - è uno scenario completo per analizzare l'attuazione della collaborazione fra professionisti con formazioni diverse nel restauro (i primi con conoscenze sull'analogico, gli altri con esperienze avanzate nel digitale) dello stesso film, oltre che per studiare le responsabilità spettanti a ognuno nell'esecuzione del restauro.

Il laboratorio ANIM ha anche tra i suoi professionisti membri della FIAF e della ACE, ed è stata proprio questa peculiarità a consentire di condurre un'intervista incentrata sull'etica della preservazione e del restauro e sulle responsabilità nello svolgimento di quest'ultimo.

Per quanto riguarda la ricerca presso l'*Eye Filmmuseum*, la tesi tratta in particolare dell'esperienza del laboratorio nel lungo processo di trasferimento di pellicole su altri media e il suo collegamento con laboratori di restauro digitale esterni.

Secondo Dagna (2014, p.112) gli archivi conservano copie antiche ad alto rischio di decadimento, tra i quali nitrati o film di formato 9,5 e 28 mm, per la cui continua e più duratura sopravvivenza le istituzioni procedono con la duplicazione in supporti più sicuri. L'*Eye Filmmuseum* ha impiegato questa tecnica per preservare la collezione Desmet, per la quale "Sono state ristampate e, quando necessario, restaurate centinaia di copie d'epoca, un lavoro che ha richiesto diversi anni ed è stato finanziato da un apposito stanziamento pubblico".

Eye Filmmuseum funzionava ancora sotto il nome di *Nederlands Filmmuseum* quando nel 1998 iniziò a sperimentare tecniche di restauro digitale, ricevendo da un progetto finanziato dall'Unione Europea l'incarico di testare l'appena creato software *Diamond* sulle richieste di restauro dei propri clienti per poi comunicare i risultati del lavoro svolto (Turci, 2006). Tuttavia, queste prime sperimentazioni, indussero all'intavolazione di un innovativo dibattito tra i professionisti dell'Eye partecipanti al progetto: se l'utilizzo del restauro digitale aveva la capacità di migliorare l'esperienza di lavoro dei restauratori, il suo stesso uso poteva definirsi etico? (Ibidem).

Il progetto finanziato dall'UE ha intensificato l'esperienza dei professionisti con il restauro digitale. La domanda posta in quel primo momento era, "dato che gli strumenti digitali, come i software, permettono di fare una gamma di alterazioni sulle immagini, fino a che punto fare tutte le alterazioni rese possibili dal digitale nei film sarebbe etico?".

L'*Eye Filmmuseum* è inoltre composto da una macro area di lavoro inaugurata con finalità di archiviazione e i piani inferiori della sua sede contengono una massiccia

collezione di opere cinematografiche. Questo materiale risale al 1895 e comprende le prime testimonianze del cinema olandese (Coggins, 2017).

In prossimità dell'Istituto vi è anche un centro di raccolta (*collectiecentrum*), che è un edificio per la conservazione, il restauro e la ricerca con una piccola sala cinematografica dove possono proiettare i restauri e successivamente discuterli (Collection Centre).

Il laboratorio cinematografico ha anche una vasta esperienza nel restauro di film, e forma professionisti atti a fare restauri di alta qualità e produrre copie adatte all'archiviazione.

Tuttavia, così come l'ANIM, il collega olandese affida i lavori di restauro digitale a un laboratorio esterno. I processi di scansione e registrazione finiscono per essere trasferiti ai laboratori esterni, quello che, secondo Fossati, sembra essere logico, dal momento che l'attrezzatura digitale necessaria è molto costosa (Turci, 2006). *Haghefilm Digitaal* è il laboratorio che collabora con l'*Eye Filmmuseum* ed offre un ampio ventaglio di servizi di post-produzione e restauro sia in ambito fotochimico che digitale. Il laboratorio è considerato uno dei più prestigiosi a livello mondiale ed è operativo dal 1899. Sul suo sito, *Haghefilm Digitaal* si descrive come un laboratorio che “ha aperto la strada all'arte della precisa emulazione del colore dalle copie storiche di film per produrre risorse digitali eticamente corrette da originali analogici” (Restoration and Archive).

Fossati evidenzia i vantaggi di lavorare in collaborazione con i laboratori di restauro digitale, perché anche se i laboratori di restauro di film che hanno conservato la loro parte analogica tradizionale hanno acquisito strumenti digitali, i laboratori di restauro privati che collaborano con istituzioni pubbliche o pubblico-private in genere tendono ad avere un numero molto più ampio di attrezzature e software moderni per lavorare con il restauro digitale.

Inoltre, i professionisti che lavorano nei laboratori orientati al restauro digitale tendono ad avere un'elevata competenza nel settore, anche se è necessario studiare questioni etiche e di responsabilità, affrontate in questa tesi.

Questo tipo di partnership commerciale è una delle soluzioni trovate per l'adattamento dei laboratori analogici al digitale dato che le aziende di restauro digitale si occupano solo di questo tipo di attività, acquisendo così molta esperienza nel settore e rendendo possibile una diminuzione nei costi, giacché in questi casi il laboratorio analogico non deve comprare tutte le attrezzature digitali adatte al restauro.

Haghefilm è anche partner del BFI National Archive, afferente del British Film Institute fondato nel 1935, il quale detiene una delle più grandi collezioni cinematografiche e televisive del mondo. Risalente ai primissimi giorni del film e alla ripresa dal vivo dell'attuale contenuto televisivo, la collezione contiene quasi un milione di titoli. Utilizzando gli ultimi metodi di preservazione, il BFI conserva una varietà di formati obsoleti con lo scopo di trasmettere alle generazioni future il patrimonio cinematografico del Regno Unito. Ad esso concorre anche un lavoro di ricerca di materiali d'archivio destinato alla fruizione del pubblico (About the BFI National Archive).

Secondo Dixon & Webb (2012), rispettivamente curatrice di film muti e direttore di conservazione presso il BFI, tra i film di Hitchcock solo *The Lodger* (1926) è stato completamente restaurato nell'era pre-digitale, ma la nuova combinazione di tecniche di restauro fotochimico e digitale rende ora possibili miglioramenti significativi da poter essere realizzati sui materiali sopravvissuti. I primi lavori di Hitchcock sono infatti ancora relativamente sconosciuti, se non dai completisti, e sono pronti per una nuova valutazione. È sorprendente che, sebbene questi film siano sempre stati disponibili sin dalla ribalta del regista, nessuna delle molte copie e DVD in circolazione abbia beneficiato in alcun maniera del restauro archivistico.

Comunque, alcuni lavori di re-mastering o di ristampa sono stati fatti nel corso degli anni dal BFI e dai beneficiari del diritto d'autore. Per questo motivo l'intervista in questa istituzione si è concentrata sull'analisi del risultato di questi restauri in termini etici ed estetici.

Lo *SFI Laboratory Rotebro* dell'*Svenska Filminstitutet* ha l'obiettivo di sostenere, preservare e rendere disponibile il patrimonio cinematografico svedese e diffondere la conoscenza del film svedese a livello internazionale. Il consiglio di amministrazione del laboratorio è nominato dallo *Svenska Filminstitutet* e le operazioni sono disciplinate nel cosiddetto accordo cinematografico stabilito tra il governo, SVT, TV4 e l'industria cinematografica svedese, finanziate dagli stanziamenti annuali del Ministero della Cultura.

Una delle missioni dello *Svenska Filminstitutet* è quella di mantenere viva la storia del cinema conservando i film che non sono normalmente reperibili. Per questo motivo, lo *Svenska Filminstitutet* è anche promotore di proiezioni dei propri film nei cinema di Stoccolma, Göteborg e Malmö. L'istituto cinematografico gestisce anche l'archivio di

Ingmar Bergman, che fa parte del patrimonio mondiale dell'UNESCO dal 2007 (Svenska Filminstitutet).

In un articolo pubblicato nel 2016, Jon Wengström - curatore della collezione cinematografica - ha dichiarato che l'Istituto è impegnato nella negoziazione con i maggiori detentori dei diritti autoriali per realizzare un progetto di creazione di DCP dalla collezione svedese composta da pellicole, in modo tale da rendere disponibili le opere cinematografiche in sale diverse da quelle collegate agli archivi. Pertanto, le interviste - in questa istituzione - hanno avuto come scopo quello di conoscere i risultati del progetto di trasferimento delle pellicole su nuovi media e qual è stato l'impatto finanziario di tale attività.

In genere, le metodologie di lavoro delle istituzioni citate fanno di questi laboratori riferimenti internazionali, permettendogli di restaurare film di ogni epoca, in qualunque tipo di formato e di diverse parti del mondo.

In poche parole, dopo aver identificato nella ricerca sui documenti le variabili concernenti il restauro e la preservazione dei film, si è introdotta la parte esplorativa, nella quale si sono identificati i contenuti che passano da un trattamento digitale nei laboratori, sia per il restauro che per la preservazione, il modo in cui i film sono restaurati e preservati digitalmente e i criteri e le strategie finanziarie utilizzati per tale proposito.

L'intervista ha anche avuto come scopo ottenere una descrizione dell'infrastruttura digitale dei cinque laboratori scelti e determinare quali problemi hanno affrontato questi ultimi nell'adattamento al digitale.

In base a quanto detto si pongono le domande: come è avvenuto il processo di adeguamento al digitale in laboratori rinomati e di lunga esperienza nell'area di preservazione e restauro di film per anni? Quali sono i criteri di intervento adottati nel processo di restauro digitale su film in pellicola in laboratori come questi? La correzione digitale del colore su film mantiene quali caratteristiche del film originale in tali laboratori? La migrazione di supporti obbedisce a quali parametri?

Per raggiungere l'obiettivo generale, quattro dei laboratori citati sono stati analizzati al fine di ottenere una panoramica delle istituzioni europee nell'adattamento alle pratiche digitali. Dopo aver ottenuto informazioni sullo scenario generale, si è analizzato più in dettaglio solo uno dei laboratori, il laboratorio portoghese ANIM per il suo più facile accesso, poiché l'autrice aveva svolto uno stage presso tale istituzione e la conosceva già in parte.

Il metodo utilizzato è stato lo studio di caso multiplo e lo strumento di raccolta dati sono state le interviste. La ricerca documentale è come illustrata nella tabella 1 del capitolo 4.

Quindi, oltre a studiare casi specifici di preservazione e restauro utilizzati in questi cinque laboratori, entrano in gioco - nel capitolo 4, riguardante la metodologia del lavoro - anche i loro costi di ristrutturazione con l'acquisto di nuove attrezzature, procedimenti di restauro e trasferimento a nuovi media.

Lo stato dell'arte ha una descrizione dettagliata degli studi sulla fine della pellicola, dell'adattamento al digitale, dei principi di restauro, dell'etica del restauro e dei finanziamenti dei restauri e della preservazione, avvenuta grazie a una lunga ricerca su documenti. È possibile anche analizzare quanto sono aggiornate le informazioni raccolte nella letteratura trovata dopo l'analisi dei laboratori.

2 STATO DELL'ARTE

Preoccupato per il futuro del cinema, il regista Wim Wenders realizzò nel 1982 il documentario *Chambre 666*, durante il quale intervistava, in una suite dell'Hotel Martinez di Cannes, alcuni registi che erano pessimisti circa l'argomento. Tra le testimonianze, significativa è stata la previsione di Michelangelo Antonioni:

È molto difficile parlare del futuro del cinema. Probabilmente, su larga scala, il videoregistratore porterà il cinema in casa, e con il nastro magnetico ad alta definizione, avremo l'*home theater*. Non avremo più bisogno di andare al cinema. Tutte le strutture attuali spariranno. Non sarà così facile o veloce, ma succederà. Tutta questa trasformazione, i cambiamenti, sono inevitabili e non possiamo fare nulla. Abbiamo solo una cosa da fare: adattarci.

Ventisei anni dopo quella dichiarazione, nel documentario brasiliano *De volta ao quarto 666*⁶, prodotto da Gustavo Spolidoro, Wim Wenders è stato intervistato in una stanza d'albergo in Brasile e chiamato a rispondere, questa volta lui stesso, alla domanda sul futuro del cinema:

Una delle forze più curiose e misteriose del cinema è che sopravvive a tutti noi. E così, a volte, davanti alle telecamere, tutto è questione di vita o di morte [...]. Quando Michelangelo ha detto tutto questo c'era ancora un Nagra, il suono era ancora registrato su nastri. Lì davanti a lui c'era una telecamera 16 mm. In esso c'era un rotolo di 120 metri che ruotava per circa 12 minuti [...]. Oggi parlo davanti a una telecamera digitale [...].

Il registratore magnetico ad alta definizione, menzionato negli anni '80 da Antonioni, fu introdotto come macchina da presa digitale negli anni 2000. Anche i supporti digitali furono creati per i film.



Figura 1 Wim Wenders nel film *De volta ao quarto 666*. Fonte: https://portacurtas.org.br/filme/?name=de_volta_ao_quarto_666

⁶ Ritorno alla stanza 666.

Wim Wenders concluse il suo intervento come segue:

A quel tempo [1982] pensavamo che il video, la televisione, avrebbero distrutto il linguaggio del cinema. Era esattamente l'opposto. Nuovi linguaggi sono stati scoperti. Il cinema è nuovo, come è sempre stato, perché la gente ha bisogno del cinema. Hanno bisogno di questo strumento più di ogni altra cosa. Sappiamo tutti che la "parola", la "parola parlata" o la "parola scritta" appartengono alla cultura del passato. E che il futuro della nostra cultura è l'immagine. E questo futuro è appena iniziato.

Lo studio corrente ha la sua origine proprio nell'adattamento del cinema al digitale e nei cambiamenti susseguitisi nel modo di fare i film e nella loro dinamica di produzione, menzionati dai suddetti cineasti. L'obiettivo è scoprire come ciò sia avvenuto nei laboratori di restauro cinematografico e come il nuovo modo di produrre film influirà sulle filiere di preservazione e restauro, non solo dei film digitali ma anche delle pellicole analogiche.

2.1 La 'fine' della pellicola

Con l'insorgere della digitalizzazione cinematografica, che richiede a sua volta la produzione e distribuzione di film in formato digitale, dopo il 2014 il fatturato ricavato dalle copie in pellicola è calato drasticamente; causando conseguentemente la cessazione delle attività di molti tradizionali laboratori fotochimici in tutto il mondo.

Un esempio da citare è il rinomato laboratorio fotochimico brasiliano *Labo Cine*, chiuso nel 2015 (Miranda, 2016), la cui tempestiva fine ha significato una perdita enorme per i restauri di classici nazionali che erano in corso d'opera all'epoca della chiusura. Fu proprio Francisco Moreira, coordinatore dei restauri del *Labo Cine* dal 2000, a richiamare l'attenzione sul fatto che "i laboratori del mondo stavano chiudendo" come conseguenza delle nuove tecnologie, esprimendo contemporaneamente la sua preoccupazione riguardo la continuità dei processi di restauro dei film.

Nonostante l'azienda abbia cercato di adattarsi alle nuove sfide poste dal digitale, Ronaldo Câmara, ex direttore commerciale di *Labo Cine*, ha affermato che fosse quasi impossibile cercare di mantenere il passo con la concorrenza, poichè spesso le aziende che si occupano di produzione cinematografica possiedono già proprie attrezzature per il restauro e hanno raramente bisogno di ricorrere a servizi forniti da laboratori esterni.

I dati forniti del laboratorio cinematografico *Eastman Kodak Co.* indicano che nel 2010 la società disponesse di 260 laboratori di elaborazione di pellicola in tutto il mondo, ridottisi a 111 nell'ottobre 2013, e che le vendite di pellicola da parte del sopra menzionato

diminui del 96% dal 1994 al 2014 (O'Leary, 2014). Ciò fu dovuto principalmente, in base ai dati forniti su larga scala dall'azienda stessa, all'uso delle riprese e alle tecniche di produzione digitali.

Martin Scorsese, cineasta e fondatore dell'organizzazione no-profit dedicata alla conservazione filmica *The Film Foundation*, ha commentato la notizia secondo la quale *Eastman Kodak Co.* avrebbe finalizzato la sua produzione cinematografica su celluloide. Sebbene, Scorsese sostenne, l'era digitale abbia reso la produzione cinematografica più accessibile, l'importanza dei film su pellicola sta proprio nel loro significato sia artistico che storico e il cui aspetto – sempre secondo Scorsese - l'apparato digitale prova in realtà ad emulare (O'Leary, 2014).

Secondo Mazzanti (2011, pp. 12-23), “il cinema è digitale”, un'affermazione che non si rivolge più al futuro ma che per lui documenta una realtà dei fatti. Lui crede che la digitalizzazione delle sale cinematografiche in Europa abbia dato inizio a “un percorso senza ritorno”. L'autore aggiunge che negli ultimi due decenni il cinema ha cominciato a diventare digitale sia nella produzione che nella post-produzione e distribuzione e che “ovviamente, ci vorranno molti anni prima che venga prodotto l'ultimo metro di pellicola filmica e l'ultimo proiettore sia smantellato, ma la questione non rimane più “se”: la questione è “quando”.

Molteplici gruppi sociali svolgono un ruolo importante nella transizione che sta avvenendo, e le varie dinamiche tra questi gruppi, di natura economica e culturale, stanno influenzando la maniera e il periodo di tempo in cui questa transizione si sta verificando (Fossati, 2011).

La crescita della produzione di film con un sistema prettamente digitale, così come del numero di sale digitali, ha un impatto diretto su tutta l'infrastruttura industriale relativa alla creazione del film analogico, ed è, per tal motivo, uno dei principali fattori che spiegano il declino della produzione di pellicole. La sempre crescente irreperibilità di questo supporto ha finito per generare una crisi nei laboratori di restauro tradizionali - votati al restauro analogico - dove il flusso di lavoro deve passare attraverso grandi modifiche (Mazzanti, 2011).

I laboratori europei di restauro di film analogici sono diminuiti sia nel numero che nei servizi forniti. Tuttavia, i laboratori di restauro digitale, dotati di costosi scanner e

attrezzature telecinematografiche⁷, sono anch'essi in crisi, poiché i costi delle tecnologie di post-produzione come la correzione del colore, l'editing digitale e gli effetti speciali sono diminuiti drasticamente (Idem).

Si apre qui una parentesi per sottolineare che la scansione, processo che ha come obiettivo sia il restauro che la preservazione dei film, è uno dei passaggi più costosi per un laboratorio. Il metodo più economico utilizzato prevedeva l'esecuzione del processo di scansione in una Telecinema, per poi conservare il film in un formato di video digitale; un metodo che tuttavia comporta una diminuzione nella risoluzione dell'immagine a causa della perdita di alcuni dati (Meyer, 1998).

Mazzanti (2011), del resto, ha espresso la sua preoccupazione riguardo i cambiamenti tecnologici che hanno avuto luogo nel cinema negli ultimi anni e che hanno fortemente influenzato la routine delle istituzioni del patrimonio cinematografico (IPCs⁸). Nel 2011 (pp. 25-27), l'autore ha indicato quattro maggiori conseguenze di tali cambiamenti che il cinema avrebbe dovuto affrontare:

1. La fine della proiezione di film su pellicola: con la fine della proiezione di film analogici al cinema, spetta agli IPC continuare a proiettare film su questo formato, sia perché questi sono dotati di grandi collezioni di materiale di questo tipo, sia per il valore estetico dei film realizzati su questo supporto di cui altrimenti il mondo verrebbe privato, sia per il tempo necessario alla scansione di tutte le opere. Tuttavia, i costi di servizio riguardanti le pellicole risulteranno sempre più alti a causa della bassa domanda.

2. La fine dei servizi fotochimici forniti dai laboratori: i servizi di questi laboratori comprendono non solo la produzione di copie da proiettare, ma anche i servizi di preservazione fotochimica, che rappresentano una necessità delle IPC. Il restauro digitale è ancora molto dipendente dal restauro fotochimico. Copiare un negativo di nitrato in una copia positiva di poliestere rappresenta l'azione più sicura per preservare un film, nonché beneficiaria di un aumento qualitativo dell'immagine e di una riduzione di tempi e di costi rispetto al processo di scansione. Tuttavia, a medio e lungo termine, sarà difficile trovare

⁷ Il telecinema è il procedimento attraverso il quale le immagini impressionate su una pellicola cinematografica vengono trasformate in segnale televisivo. Tutte le produzioni destinate alla televisione vengono riversate in video attraverso il telecinema (FIAF Glossary of Film Technical Terms).

La qualità dell'operazione dipende da molti fattori tra cui il supporto iniziale (8 mm, Super 8, 16 mm, 35 mm, ecc.) ed il supporto di destinazione (dal VHS all'Ultra HD Blu-ray).

⁸ Questa è la traduzione dell'espressione inglese *Film Heritage Institutions (FHIs)* citata da Mazzanti (2011, p. 8) nel documento *Challenges of the Digital Era for Film Heritage Institutions*.

personale specializzato nel restauro fotochimico, poiché le pellicole non saranno più prodotti destinati ad un consumo commerciale.

3. Con il dileguarsi della necessità di scansionare, vi sarà un declino nella ricerca e nello sviluppo dei processi di restauro: il processo di scansione sarà sempre meno utilizzato nelle moderne produzioni cinematografiche e televisive e la prassi consolidata di scansionare i film per digitalizzarli verrà abbandonata, il che può portare a un servizio di qualità e affidabilità molto più scarsa. Quando le riprese saranno interamente digitali, la ricerca sui software di restauro sarà guidata da progetti di digitalizzazione, che causeranno la riduzione di investimenti per la ricerca e lo sviluppo delle pellicole.

4. La digitalizzazione rende accessibili a un vasto pubblico i film prodotti in pellicola e perciò c'è una forte urgenza nel portare avanti i processi di digitalizzazione, poiché la proiezione di film su pellicola, nel futuro, tenderà ad essere possibile solo in IPC, con sale e attrezzature di proiezione specializzate. Tuttavia, "la finestra temporale in cui la scansione è possibile - a costi moderati e con aspettative reali di avere una qualità ragionevole - ha già iniziato a chiudersi". La digitalizzazione diventa quindi necessaria e urgente, altrimenti ci sarà una drammatica perdita di film.

Nel 2011, del resto, si potevano solamente presupporre le possibili conseguenze della digitalizzazione e, su alcuni punti, Mazzanti ha avuto ragione; la proiezione in pellicola oggi giorno è sempre più rara e, infatti, la si trova più facilmente in istituzioni volte alla conservazione del patrimonio cinematografico, come le cineteche, o nei festival promossi da queste ultime. Tuttavia, le sue previsioni si sono rilevate alquanto discutibili per quanto riguarda la fine dei servizi fotochimici dei laboratori, del processo di scansione e della diminuzione della ricerca e dello sviluppo relativi ai processi di restauro.

I laboratori tradizionali, più che un'amara fine, hanno infatti affrontato un adattamento alle tecniche digitali, e alcuni di essi si sono, per l'appunto, convertiti in laboratori di restauro digitali. Una parte di essi, invece, ha mantenuto l'originaria struttura volta alla preservazione e al restauro analogico, includendo nel proprio *workflow* attrezzature e tecniche digitali.

Altro punto da considerare nella sopravvivenza della struttura analogica è che, in accordo con le raccomandazioni dell'UNESCO (2002), il documento originale deve essere sempre mantenuto e, pertanto, i film con originali in pellicola dovranno rimanere in archivi che abbiano delle strutture atte alla loro salvaguardia e in laboratori che realizzino procedimenti di restauro e preservazione di tali supporti. Per questa ragione vari laboratori considerano necessario, al momento attuale, che la struttura analogica

venga mantenuta, preferendo a una transizione completa un mero adattamento a nuove tecnologie e metodi. Tali metodi digitali permettono, inoltre, all'interno dei film analogici, azioni di restauro dell'immagine e del suono, servendosi di interventi per la correzione del colore, la stabilizzazione e ricostruzione dell'immagine, la rimozione di graffi, il restauro del suono, ecc. Oltre a questo, le nuove tecnologie permettono la migrazione del film dal supporto analogico al digitale utilizzando scanner ad alta risoluzione, sia con la finalità di rendere l'opera accessibile, sia per la sua stessa preservazione (Fossati, 2011).

A tal proposito, il film *Cinema Futures*, del regista Michael Palm, mostra - nelle sue prime scene - un gruppo di imprenditori, riuniti presso un teatro di New York e pronti a gettare nella spazzatura scatole di pellicole cinematografiche diventate, secondo loro, ormai obsolete. In questo film, che si apre con una professione di mancanza di riguardo per un materiale "in via d'estinzione", Palm mise in discussione la rivoluzione digitale attraverso tre quesiti principali: gli archivi cinematografici del mondo sono sull'orlo di un'età oscura? Stiamo affrontando una colossale perdita di memoria audiovisiva collettiva? Il film sta morendo o solo cambiando?

Alcuni mesi dopo, aprì nelle sale il film di George Lucas, *Star Wars – The Phantom Menace*, considerato il risultato di un restauro che sollevò non poche polemiche, poiché le caratteristiche del film per cui la serie era tanto amata dai fan sembravano scomparse. Ad esempio, il personaggio del maestro *jedi* Yoda, originariamente un pupazzo ancora oggi preservato come una pietra miliare del cinema, era stato sostituito da un'animazione digitale.

Un altro caso di polemica affrontato dal film di Palm fu la chiusura del laboratorio austriaco Listo Film. In quel caso specifico invece di adeguare il laboratorio al digitale, o almeno mantenerlo come un laboratorio fotochimico, si decise di chiuderne i battenti, un evento incomprensibile agli occhi dei tanti che per tal motivo hanno interpretato l'arrivo del digitale come un elemento che avrebbe rimpiazzato l'analogico in tutte le sue strutture.

2.2 L'adattamento al digitale

In generale, la preservazione e l'accesso a opere cinematografiche a lungo termine è una preoccupazione costante degli IPC e dell'industria cinematografica.

Una ricerca fatta a Stanford negli anni sessanta, più di un decennio prima dell'introduzione del VHS nel mercato di massa, ha concluso che sarebbe stato più

vantaggioso a livello economico per l'American Film Institute modificare i sistemi e i componenti per la riproduzione di un film - come supporti e proiettori - al fine di aumentare la sua disponibilità ed accessibilità, dato che i costi di duplicazione della pellicola si presentavano come molto più elevati - più o meno 26 milioni all'anno per quanto riguarda la produzione cinematografica negli Stati Uniti (Jones, 2012).

Nella prefazione al documento *Il dilemma digitale* pubblicato dall'Academy of Motion Picture Arts and Sciences (AMPAS) nel 2007, si può constatare come già all'epoca vi era consapevolezza riguardo al fatto che "l'era digitale non è vicina, è già arrivata" e che le decisioni da prendere sulle più diverse procedure di preservazione e restauro dovevano essere prese con cautela poiché le implicazioni a lungo termine della rivoluzione digitale rimanevano ancora da definire per il cinema.

Per quanto riguarda la conservazione, Fossati (2011, p. 68) afferma che alcuni archivi stanno costruendo un "sistema di archiviazione digitale, adottando la migrazione ciclica come una strategia di preservazione per trattare con una tecnologia che è ancora instabile in termini di padroni e obsolescenza di hardware e software".

Christensen & Kuutti (2012) sottolineano anche come, trattandosi di lavori in formato digitale, il termine "film" attribuitogli non sia più legato al supporto ma bensì all'opera intellettuale dei registi. Così, anche se un film digitale ha bisogno di un supporto per esistere, la relazione tra tale film e il mezzo di archiviazione di dati fisici è molto differente dalla relazione tra il film analogico e la pellicola. Un film tradizionale non può essere trasportato senza il suo supporto, al contrario del film digitale che può essere trasferito in qualunque parte del mondo per mezzo di reti di segnali elettrici.

Per questo motivo, archiviare film analogici è concettualmente differente dall'archiviare film digitali. Quest'ultimo è più un immagazzinamento di dati che di supporti.

Edmonson (2004) afferma che questioni legate alla tecnologia digitale hanno influenzato le pratiche, la domanda di accesso ai materiali e la pianificazione strategica degli archivi filmici.

Esistono differenze di costi anche tra la custodia di film analogici e la conservazione di quelli digitali. Mentre nel primo caso, i costi più elevati sono legati alla generazione di prodotti necessari all'accesso e alla preservazione, nella salvaguarda digitale i costi elevati sono legati al processo di preservazione vero e proprio, che include la migrazione dei dati che compongono il film (Academy of Motion Picture Arts and Sciences [AMPAS], 2007).

È proprio per questi motivi che la presente tesi si propone di descrivere l'infrastruttura digitale dei cinque laboratori presi in considerazione e menzionati nell'*Introduzione*, così come le loro strategie finanziarie, in modo che sia possibile indagare le attuali richieste che questi laboratori hanno di materiali e attrezzature e come questi ultimi stiano gestendo i costi per le nuove tecnologie e anche per quelle vecchie, visto che si parla di un contesto di adattamento al digitale dove sempre meno domanda si rivolge all'analogico.

Le raccomandazioni della FIAF sono che gli archivi cinematografici dovranno adattarsi ai cambiamenti che l'era digitale ha apportato e modificare le procedure esistenti, o introdurre nuovi processi, in quanto dovranno trattare con materiali digitali sprovvisti di supporto fisico (Nowak, 2012).

Pertanto, gli archivi che si caricheranno la responsabilità di nuovi materiali digitali avranno bisogno di nuove abilità, tecnologie e finanziamenti (Christensen & Kuutti, 2012). Una responsabilità che, tuttavia, dovrà essere affrontata ugualmente anche da laboratori che trattano film in entrambi i supporti.

Negli ultimi 40 anni, la maggior parte degli archivi cinematografici ha conservato tutti i film su pellicola, grazie alla politica del “salva tutto”. Ciò è dovuto principalmente ai bassi costi di immagazzinamento e alla lunga durata della pellicola fotochimica (AMPAS, 2007).

I film digitali, invece, possono diventare rapidamente obsoleti, a causa dell'emergere di nuove tecnologie e, di conseguenza, di nuovi media.

La necessità di una costante migrazione dei dati verso questi nuovi media rende complesso conservare il materiale digitale, che a sua volta può essere generato più facilmente e in quantità molto più elevate rispetto al materiale analogico, grazie ai progressi dalla tecnologia.

Per aumentare le possibilità di preservazione dei film prodotti nei media digitali, è stato creato il trasferimento digitale, che non è altro che la registrazione delle informazioni dei master digitali in pellicola filmica da 35 mm (AMPAS, 2007).

Il dilemma scaturito dalla politica del “salva tutto” contro chi è favorevole a una preservazione meno intensiva esiste principalmente a causa dei costi di conservazione dei materiali.

A Hollywood la politica adottata è quella di “salvare tutto” ciò che è stato prodotto su pellicola. Pertanto non è necessario selezionare una parte dei film da scartare. D'altra parte, la politica del “non salvare tutto” è più ampiamente adottata per i materiali digitali,

prodotti da studi cinematografici in grandi quantità. Ogni anno, la preservazione di un master in pellicola costa \$ 8,83 al minuto e una master digitale a 4K costa \$ 104,28 al minuto (Ibidem).

Per questa ragione, i criteri per la preservazione e restauro digitale di film in pellicola devono essere ben definiti nei laboratori e perciò la presente tesi riserva una parte dell'indagine agli standard adottati nei laboratori per affrontare questo dilemma di quale film salvare. Vengono altresì trattate le impressioni dei tecnici e dei gestori relativamente alle scelte che devono fare e all'elaborazione di politiche che raccomandano di salvare tutto o meno, e su quali criteri tali scelte si basano.

2.2.1 Alcuni modelli di organizzazione dei dati digitali

Tra gli standard di compressione di dati digitali sviluppati negli Stati Uniti e in Europa che sono utilizzati per facilitare l'immagazzinamento e la proiezione di film in formato digitale - tra cui si conta anche il sistema SMPTE/DCI (Mazzanti, 2011) - lo standard più rilevante per questa tesi è *l'Open Archival Information System (OAIS)*, ISO 14721: 2012, che può essere applicato all'organizzazione degli archivi digitali in relazione alle diverse soluzioni e approcci che si possono trovare rispetto ai dilemmi che sorgono, come la pianificazione delle risorse materiali e finanziarie.

L'OAIS definisce sei responsabilità obbligatorie per gli archivi digitali:

1. Al momento dell'acquisto dei documenti, vanno selezionati quelli più appropriati prendendo in considerazione le dimensioni della collezione, le informazioni catalogate, chi è responsabile della selezione e dell'esame del materiale, in quale formato devono essere fornite le informazioni e come devono essere consegnate all'archivio;
2. stabilire i diritti di proprietà, in modo che la preservazione del materiale non sia compromessa;
3. determinare lo scopo della comunità di utenti dell'archivio; con la necessità, a tale fine, di stabilire una politica per l'acquisizione di documenti;
4. il materiale dovrebbe contenere una spiegazione di come è stato creato, come dovrebbe essere utilizzato, nonché una descrizione del suo formato e della sua struttura in modo che gli utenti possano comprendere tali informazioni in maniera indipendente;
5. seguire le politiche di documentazione e le procedure per garantire che le informazioni siano preservate nel caso ci siano imprevisti, e per consentire la divulgazione di copie certificate delle informazioni preservate nel loro formato originale, oppure in un formato simile all'originale;

6. rendere le informazioni preservate accessibili alla comunità.

Il modello funzionale OAIS si basa su pacchetti di informazioni costituiti dall'oggetto digitale - l'obiettivo della conservazione - e un singolo pacchetto che contiene i metadati per la preservazione e l'accesso a lungo termine. In poche parole, l'integrità dell'oggetto digitale è garantita dall'identificazione via metadati, che permette la descrizione del suo ciclo di vita all'interno dell'archivio.

Il *Submission Information Package* (SIP) è compilato dalla fonte di informazioni per l'archivio; l'*Archival Information Package* (AIP) è lo standard di preservazione per il sistema di acquisizione del materiale e il *Dissemination Information Package* (DIP) è la versione disponibile all'utente come risultato del processo di ricerca. Un tale modello funzionale divide gli elementi di un sistema di archiviazione secondo la seguente modalità:

- Acquisizione
- Immagazzinamento
- Gestione dei dati
- Amministrazione
- Pianificazione della preservazione
- Accessibilità

Per quanto riguarda l'affidabilità dei depositi, il *Trustworthy Repositories Audit and Certification: Criteria and Checklist* (TRAC) è una lista di controllo criteri basata sulla ISO 16363: *Space data and information transfer systems – Audit and certification of trustworthy digital repositories* che definisce la qualità delle prestazioni degli archivi digitali utilizzando criteri basati su OAIS. Il TRAC è diviso in tre sezioni:

1. Infrastruttura organizzativa;
2. gestione dell'oggetto digitale;
3. tecnologie, infrastruttura tecnica e sicurezza.

Negli ultimi anni si sta creando un nuovo standard per migliorare le pratiche nel restauro digitale sulla base di ciò che hanno vissuto gli archivi, è il *CEN preservation package for digital preservation of cinematographic works* che fa molto per evitare la perdita di dati durante compressioni o trasferimenti.

Al momento, secondo le raccomandazioni della FIAF, affinché un archivio di film digitali sia considerato affidabile, deve rispettare i criteri TRAC. I criteri citati dalla FIAF si dimostrano fondamentali, specialmente quelli relativi alla documentazione, poiché molto è già stato detto nella letteratura sulla relazione tra la documentazione dei film e il loro restauro.

La mancanza di documentazione sui processi di produzione dei film e sugli interventi fatti nelle opere nel tempo può portare praticamente alla loro riedizione durante i processi di restauro (Canosa, Farinelli & Mazzanti, 1997).

Per questo motivo, nella presente tesi i laboratori vengono esaminati in base ai criteri utilizzati nella preservazione dei dati digitali formulati dalla FIAF e sull'efficacia di tutte le raccomandazioni e le norme di quest'ultima. In poche parole, gli esperti sono interrogati rispetto alle difficoltà che affrontano nell'immagazzinamento e nel trasferimento dati del materiale digitale.

2.2.2 Interventi su film digitali

Prima di iniziare ad affrontare gli argomenti relativi al restauro e alla preservazione proposti da questa tesi, è essenziale discutere l'oggetto di ricerca in questione, ovvero il film.

Diversi autori propongono riflessioni sul film che concettualizzano quest'ultimo come un'opera d'arte, mentre il "film" (dall'inglese, pellicola) su cui è realizzato come materia, supporto, *medium* che conserva e riproduce il contenuto intellettuale.

Fin dai primi giorni del cinema, la diafrasi relativa all'inclusione dei film all'interno del concetto di opera d'arte è stata oggetto di forte interesse, finendo per raccogliere molte argomentazioni a favore del film.

Secondo il regista e teorico Sergei Eisenstein (1992) e i suoi colleghi della scuola russa, il montaggio è ciò che definisce un film come un'opera d'arte, perché è una procedura che lo fa allontanare dalla realtà. Anche lo psicologo della *Gestalt* Rudolf Arnheim (1971) ha sostenuto che è il formalismo del cinema, cioè gli elementi che separano il film dalla realtà, a renderlo una forma d'arte.

Tuttavia, gli ultimi avvenimenti di stampo tecnologico hanno contribuito alla costruzione di tecniche che avvicinano il film sempre di più alla realtà. La corrente di pensiero sopracitata ha ritenuto persino che la tecnologia di sincronizzazione del suono nel cinema lo rendesse più vicino alla riproduzione del reale, cosa che di conseguenza allontanerebbe i film dal concetto di opera d'arte.

In *Carminé* (1992), Brandi invoca il problema del rapporto tra immagine e realtà, prima quando parla del ritratto e la sua somiglianza con la realtà tangibile e poi quando nega il carattere artistico del cinema perché argomenta che sia una risorsa che presenti la vita per quello che è. Secondo lui, le immagini in movimento che si presentano sullo schermo non hanno nessuna figuratività che potrebbe richiedere uno sforzo di interpretazione più intenso del normale da parte di chi le vede, poiché sono praticamente un duplicato della realtà.

Indubbiamente, oggi il Cinema rientra nella categoria delle arti e questo grazie al suo carattere figurativo, ed è stata elaborata una notevole letteratura che discute i canoni del restauro dei film basandosi anche sull'opera di Brandi, seppur quest'ultimo non riconoscesse il film come una forma d'arte.

La letteratura relativa al tema rivela che, attualmente, con l'emergere delle nuove tecnologie, ci sono state discussioni sugli interventi eseguiti sui film digitali, che hanno come punto di partenza la differenza tra il restauro e la ricostruzione di opere cinematografiche.

Come si vedrà più avanti, infatti, il restauro è la tecnica volta a ridurre, o rimuovere, i danni e gli errori, preservando i difetti originali che si sono verificati durante la produzione del film, e che sono divenuti una caratteristica unica di quel lavoro.

La ricostruzione, d'altra parte, è il "restauro editoriale" progettato per ricostruire una versione specifica di un'opera (Wallmüller, 2007, p.79). Secondo Canosa (2001), il restauro serve a ristabilire la funzionalità del film, rendendolo proiettabile.

I cinque studi di caso presentati in questa tesi mostrano il contesto quotidiano di questi incidenti, contemporaneamente ai vantaggi scaturiti dall'adattamento al digitale. I laboratori sono stati oggetto di un'ampia ricerca sulla digitalizzazione e sul restauro digitale dei film, in cui sono state affrontati temi come le pratiche etiche, l'obbedienza a parametri definiti, l'autocritica sull'idea di "avvicinamento all'originale", la filologia e la ricostruzione filmica, tra tanti altri concetti e aspetti che verranno approfonditi nel corso del testo.

Wallmüller (2007) afferma che i criteri di restauro dell'immagine sono ugualmente validi per i metodi analogici e digitali. Tuttavia, è necessario osservare una particolare cautela quando si ha a che fare con tecnologie digitali, poiché queste ultime offrono strumenti che possono, ad esempio, ridurre la scorrevolezza dell'immagine di film analogici grazie all'alterazione della grana di quell'immagine.

Secondo la FIAF “si potrebbe dire che il semplice atto di digitalizzare un film analogico produce un oggetto nuovo e diverso, fornendo così una licenza (o una scusa) per ‘modernizzarne’ l'aspetto o razionalizzare la divergenza dall'originale. Sarebbe un'interpretazione non valida e non etica” (Byrne, Fournier, Gant & Ruedel, 2021).

In questo caso sorge spontanea una domanda da porre a laboratori e cineteche in questione: fino a che punto gli archivi possano seguire i precetti etici del restauro? Sono liberi di farlo in qualsiasi situazione nonostante dipendano da finanziamenti esterni per mantenersi? Sono questi argomenti discussi nel paragrafo 2.5, così come l'etica del restauro sarà discussa estensivamente nel paragrafo 2.4.

L'intensità delle alterazioni apportabili all'immagine del film che gli strumenti digitali sono in grado di raggiungere sarà dettagliata più specificamente nei paragrafi 2.3.7 - che affronta la qualità del restauro - e 2.4.1 - nel quale si trova un approfondimento sui tentativi di approssimare l'immagine della pellicola a quello che sarebbe stato il suo originale.

2.2.3 La routine degli archivi

L'importanza delle azioni che devono essere intraprese dagli archivi, con l'avvento del cinema digitale, è indiscutibile al fine di preservare il materiale cinematografico del passato, del presente e delle produzioni future. Proprio per questo motivo, gli archivisti si sono sempre più spesso ritrovati ad essere lo sfortunato bersaglio di una faticosa domanda da parte di politici e file manager: "Avete digitalizzato la vostra collezione?", quasi come se tale pratica fosse la soluzione a tutti i problemi legati alla preservazione del film.

Molto spesso la digitalizzazione non è né la cosa più urgente da fare, né la più adatta soluzione davanti alla disparata varietà di problemi che possono insorgere durante le operazioni di restauro, come affermano i restauratori e i gestori delle cineteche e dei laboratori trattati nel presente lavoro; quest'ultimo, in particolar modo, si è concentrato sulle risposte fornite dal BFI, SFI e Eye in merito agli ostacoli pratici relativi ai progetti di digitalizzazione. Gli esperti delle Istituzioni, in accordo con la FIAF, sostengono che “in generale, l'obiettivo della scansione è produrre l'approssimazione digitale più vicina possibile dell'elemento fotochimico. Per questo motivo, la pellicola dovrebbe essere scansionata alla massima risoluzione disponibile, pratica, ed economica in qualsiasi situazione” (Byrne et al., 2021).

Un più ampio studio della letteratura sull'argomento sottolinea - inoltre - come il restauro, digitale e non, necessiti in primo luogo di finanziamenti per tali azioni, entrate economiche che si possono anche rivelare determinanti sulla scelta dei film da scansionare, nel caso l'intera collezione non possa essere digitalizzata.

In secondo luogo, il restauro è una pratica che richiede tempo, poiché molti film da sottoporre agli scanner richiedono riparazioni della pellicola e il processo di scansione stesso non è veloce.

Una volta completata la scansione, si consiglia vivamente di eseguire il backup e preservare i dati risultanti prima di procedere ulteriormente. Questo non è solo essenziale per creare un'opportunità di restauro in caso di perdita di dati più avanti nel progetto, ma serve soprattutto come registrazione dei dati dell'immagine non manipolati. In un certo modo, e aderendo al principio di reversibilità, preservare la scansione grezza è più importante che preservare il restauro completato. Un restauro può venire fatto di nuovo, ma si potrebbe non essere mai in grado di ricattare una scansione grezza, soprattutto nel caso di materiali rari o deteriorati (Byrne et al., 2021).

La reversibilità, che è una caratteristica importante del restauro e ben si adatta al continuo espandersi di possibilità delle nuove tecnologie digitali, è stata un altro argomento d'indagine della presente ricerca. Siccome le nuove tecnologie digitali, che sorgono costantemente, permettono sempre nuove possibilità di restauro e consentono la formulazione di restauri sempre più dettagliati, è importante che esista la possibilità di rendere un restauro reversibile per applicarvi queste nuove possibilità di intervento.

Dal punto di vista dell'immagazzinamento e conservazione dei dati corrispondenti all'intero processo di digitalizzazione e considerando che la quantità di dati generati sia una sfida per l'adattamento al digitale, l'argomento - ulteriore sfaccettatura dell'adattamento al digitale - è stato approfondito nel dettaglio con i restauratori e i gestori dei laboratori, a cui è stato chiesto di esporre la metodologia per affrontare questi processi; approfondimento che è menzionato anche nel paragrafo 2.3 riguardante i principi di restauro.

Dopo la scansione, il restauro digitale si applica in situazioni che il restauro analogico non ha potuto sistemare. Ma sono entrambi procedimenti costosi, che hanno bisogno di attrezzature digitali moderne e attrezzature analogiche che richiedono ripari costanti. In aggiunta, esse richiedono un team esperto nella parte analogica e con conoscenze sufficienti per affrontare le tecnologie di restauro e preservazione digitale.

Il modo in cui le attrezzature digitali intervengono sulle pellicole è anch'esso un tema sensibile alla questione dell'adattamento al digitale. Non solo per il restauro, ma

anche per la digitalizzazione stessa: “Molti scanner offrono anche servizi per la pulizia ‘automatica’ o il ‘restauro automatico’. Funzionalità come queste dovrebbero essere evitate poiché mancano del controllo curatoriale dettagliato che può essere esercitato solo durante una fase di intervento/restauro digitale” (Byrne et al., 2021).

La routine degli archivi - in un momento storico di adattamento al digitale - diventa, allora, molto più complessa di quanto sembri.

2.3 Principi di restauro

Brandi (2000) enumera alcuni principi del restauro delle opere d’arte, e tra essi vi è quanto riportato di seguito: si restaura solo la materia dell’opera d’arte, ossia, il mezzo fisico che fa da supporto all’immagine; e il restauro deve mirare al ristabilimento dell’unità potenziale dell’opera d’arte, a condizione che ciò sia possibile senza commettere un falso artistico o un falso storico, e senza cancellare ogni traccia del passaggio dell’opera d’arte nel tempo.

Per commettere un falso artistico, o un falso storico, si intende trarre in inganno l’altrui sguardo riguardo l’epoca in cui l’opera è stata concepita, riguardo alla consistenza materiale, o l’autore di una determinata opera, causata dall’intervento di restauro, intenzionalmente e non - a volte l’opera è autentica però le informazioni relative a essa sono sbagliate. Siccome ogni opera d’arte è anche un oggetto storico, il falso artistico finisce per presentarsi come una sottospecie del falso storico (Brandi, 2000).

L’oggetto che deve essere restaurato dev’essere inoltre riconosciuto sia come materia che come contenuto. Brandi caratterizza l’opera d’arte come prodotto dell’attività umana che viene riconosciuto dallo spettatore in tale maniera, grazie alla propria esperienza individualizzata quando guarda l’oggetto potenzialmente artistico.

Partendo da questo, Brandi (2000, p. 6) afferma che “il restauro costituisce il momento metodologico del riconoscimento dell’opera d’arte, nella sua consistenza fisica e nella sua duplice polarità estetica e storica, in vista della sua trasmissione al futuro”.

In base a questo si deve considerare che la consistenza fisica del film, ossia il suo supporto, ha un’importanza primaria e deve avere la precedenza nel restauro che ha come scopo la trasmissione dell’immagine e la diffusione agli spettatori. Secondo Brandi (2000, p. 7), per conservare e restaurare questa consistenza materiale “dovranno farsi tutti gli sforzi e le ricerche perché possa durare il più a lungo possibile”.

Ma l'affermazione secondo la quale "il soggetto del restauro è unicamente la materia che compone l'opera d'arte" porta inevitabilmente a confrontarsi col fatto che la materia che fa da supporto all'immagine e quest'ultima sono intrinsecabilmente legate l'una all'altra. Data tale coestensività, l'intervento di restauro ha il compito di considerare l'istanza estetica del film, dato che, una volta che un prodotto dell'attività umana perde la sua artisticità, non resta altro che una carcassa, una struttura senza significato artistico.

Wallmüller (2007) sostiene che le immagini in movimento sono costituite da una componente immateriale, che è la parte leggibile e visibile dell'opera - cioè l'immagine - e che quest'ultima ha due funzioni: una estetica e una narrativa.

Oltre alla componente intangibile, i film sono formati anche da una componente materiale, il supporto dell'immagine che la rende oggetto.

La materia dell'opera d'arte dovrebbe essere analizzata, prima di tutto, non da un punto di vista ontologico, gnoseologico o ancora epistemologico, bensì da una prospettiva fenomenologica (Brandi, 2000).

Ciò si traduce in un processo d'indagine che in primo luogo studia la materia in relazione alla comprensione dell'immagine, per poi concentrarsi sulla composizione fisica del supporto che la contiene. Si può dunque affermare che un'opera d'arte è composta da materia come epifania dell'immagine, cioè da una struttura e un aspetto.

Brandi (2000) cita l'esempio di un dipinto (aspetto) su una tavola (struttura) già rovinata a causa del tempo. Il problema in questo caso non risiede solo nel fatto che la tavola non offra più un supporto conveniente, ma che le caratteristiche e i cambiamenti fisici della tavola stessa finiscono per influire sull'estetica della pittura che essa contiene.

Questo è un esempio le cui proprietà ben si applicano alla casistica del restauro del film. Difatti, quando una pellicola comincia a deteriorarsi in molti casi esiste un'incidenza diretta sull'immagine contenuta dai fotogrammi.

Frequentemente il concetto di bipolarità aspetto/struttura delle opere d'arte è stato trascurato dal mondo del restauro, che ha visto i suoi professionisti dimenticarsi del fatto che esistono ulteriori mezzi fisici per la trasmissione dell'immagine oltre la materia, "altri elementi intermedi tra l'opera e il riguardante" (Brandi, 2000, p. 12). Ad esempio, ora come ora, con l'adattamento al digitale, è in alcune situazioni possibile immagazzinare i dati nel *Cloud* di rete, attraverso il quale è possibile fare a meno di una struttura materiale come mezzo di trasmissione di un film.

Per procedere allo sviluppo di idee sul restauro al fine di raggiungere i principi di restauro proposti da questo argomento della tesi, è necessario definire non solo i confini

fissati per il supporto contenente l'immagine, ma anche il concetto di unità in modo che possano essere stabiliti i limiti del restauro stesso.

Fondamentale è affermare, davanti alle operazioni di restauro, che l'opera d'arte filmica è un'unità, non una somma. Essa è composta da piccoli pezzi che formano un intero; è materia fragmentata di cui ci si serve per formulare l'immagine, similmente a un mosaico.

Inoltre, si stabilisce che "l'unità organico-funzionale della realtà esistenziale risiede nelle funzioni logiche dell'intelletto, mentre l'unità figurativa dell'opera d'arte si dà *in una* con l'intuizione dell'immagine come opera d'arte". In breve, nessuno sarà scioccato nel vedere scolpita una mano isolata da un corpo (Brandi, 2000, p. 16).

Le riflessioni fatte sopra si sviluppano in due principi: l'opera d'arte - incluso il film - se frantumata dovrà essere restaurata potenzialmente come un tutto, in ciascuno dei suoi frammenti che conterrebbero tracce dell'opera stessa; e si dovrà cercare di ricostituire il tutto sulla base dei frammenti di materiale trovati.

Questi due principi ci portano a concludere, tuttavia, che l'opera d'arte filmica ridotta in frammenti non può essere restaurata in tal maniera, perchè sarebbe necessario equiparare l'unità intuitiva dell'opera all'unità logica formata dall'intelletto sulla base della realtà esistenziale.

Inoltre, un intervento fatto per restaurare il film come originariamente previsto, cercando nei frammenti la potenziale unità dell'insieme che è l'opera d'arte, secondo Brandi (2000, p. 17), "deve limitarsi a svolgere i suggerimenti impliciti nei frammenti stessi o reperibili in testimonianze autentiche dello stato originario".

Infine, in base a tutto ciò che è stato detto, sono da citare tre principi del restauro che, nonostante la praticità, non sono certamente empirici.

Il primo è che l'atto di integrazione in un'opera deve essere sempre riconoscibile dagli spettatori, senza tuttavia infrangerne l'unità: "l'integrazione dovrà essere invisibile alla distanza a cui l'opera d'arte deve essere guardata ma immediatamente riconoscibile, e senza bisogno di speciali strumenti, non appena si venga ad una visione appena ravvicinata" (Brandi, 2000, p. 17).

Il secondo principio è relativo ai supporti, che possono sempre essere sostituiti, rispettando l'istanza storica. Le strutture portanti delle immagini sono insostituibili solo quando fanno parte dell'immagine, momento in cui diventano aspetto e non saranno più solo struttura (Brandi, 2000).

Il terzo principio sostiene che i restauratori devono pensare agli interventi futuri in modo da facilitarli e rendere possibili eventuali restauri che possano avvenire dopo alcuni anni (Ibidem).

Elencati i tre principi indispensabili del restauro di opere d'arte in generale, è importante notare che, per quanto riguarda specificamente il restauro dei film, è importante distinguere tre concetti affinché l'intervento non sia invasivo al punto da cambiare elementi inerenti al film. Wallmüller (2007) enuncia la differenza tra danno, errore e difetto.

Il danno si riferisce alla condizione fisico-chimica dell'immagine in movimento. Danni includono segni dell'età, decadimento e uso e abuso del materiale, come graffi, strappi, impronte digitali, macchie, restringimento e decadimento cromatico. Canosa (2001) suggerisce, inoltre, una differenziazione tra danno e alterazione, essendo quest'ultima qualsiasi situazione che risulti dal decadimento del materiale dovuto a condizioni inadeguate di conservazione.

L'errore corrisponde ad alterazioni, molte volte involontarie, commesse durante i processi di duplicazione, come doppia interlinea del fotogramma, *flickering*, mancanza di stabilità ed errori di montaggio, come le scene invertite o tagli di censura.

Problemi riscontrati in restauri precedenti hanno portato alla creazione di un elenco di errori grossolani che possono verificarsi in fase di restauro, come immagini *full frame* stampate per contatto su formato *Academy*, cioè, 22 mm x 16 mm, *aspect ratio* 1,37:1; storie ritagliate così tante volte, e senza registrarne le modifiche, che la sequenza originale non è più recuperabile; salto continuo dell'immagine a causa del negativo ristretto stampato a contatto da una stampante convenzionale; l'immagine sulla stampa è più piccola della cornice del proiettore a causa di un negativo rimpicciolito incorrettamente stampato a contatto; combinazione di negativi di suono e immagine realizzata con negativi di lunghezze diverse a causa di fotogrammi persi; la rimozione o l'inserimento di sezioni del film che non appartengono al testo originale, ecc. (Read & Meyer, 2000).

E infine, il difetto è un danno o errore che appartiene al lavoro originale e che causa un effetto visivamente percepibile nell'immagine in movimento ed è parte delle sue caratteristiche originali.

Wallmüller (2007) aggiunge ancora che il restauro dovrebbe ridurre o eliminare danni ed errori dal film e preservare i difetti inerenti al lavoro nell'epoca della sua produzione. Secondo Canosa (2001), il restauro dovrebbe avvenire, principalmente, per

ristabilire la funzionalità del film, rendendolo proiettabile e Fossati (2011) afferma che si deve migliorare l'immagine e non distorcerla. Comunque, questi aspetti etici saranno approfonditi nel paragrafo 2.4.

Secondo il *Digital Statement* della FIAF, durante il processo di restauro, "in generale, le aree che possono essere affrontate eticamente sono caratterizzate da danni a una stampa, come sporco e graffi, verificatisi durante la sua circolazione, e danni (o riparazioni successive) che sono stati imposti durante la vita del materiale" (Byrne et al., 2021).

Pertanto, i sottoargomenti presentati di seguito si riferiscono a concetti che vengono costantemente discussi dai restauratori, tecnici e gestori nella vita quotidiana degli archivi e delle cineteche per facilitare sempre più il processo di adattamento al digitale. Disvelarli permette alla presente tesi di aiutare a capire il tipo di lavoro svolto nei laboratori e quanto sia complesso il processo di restauro e preservazione dei film in un'era che passa dall'analogico al digitale.

2.3.1 Differenza tra restauro e ricostruzione

Tra i film che si possono annoverare, e per questo citare, come i primi esempi di pellicola ad essere stati restaurati e ricostruiti vi sono *Napoleon*, *Intolerance* e *Metropolis*. Ma questi processi di ricostruzione e restauro hanno alcune particolarità da osservare, come il presupposto che, al fine di prendere le giuste decisioni durante il restauro e la ricostruzione di un testo filmico, è importante identificare i dati tecnici e storici relativi ad esso.

Read & Meyer (2000) esortano i restauratori a fare attenzione quando restaurano e ricostruiscono un film, così come a non fare troppo affidamento alle loro interpretazioni di alcuni dati quando c'è ancora tutta la documentazione da analizzare. Ci si deve ricordare che, spesso, i documenti suggeriscono una narrativa diversa per il film da ciò che è effettivamente registrato su pellicola.

Ci sono molti casi in cui un singolo film contiene materiale di epoche diverse, come nel caso del cinegiornale britannico *Pathé* (1937) in cui è stata aggiunta una sequenza del 1918 perché conteneva una scena berlinese inerente ai temi trattati dal cinegiornale.

In ogni caso, è preferibile avere più copie della stessa opera in modo da poter fare un confronto e scegliere i materiali della miglior qualità possibile, questi ultimi intesi come negativi e materiali di prima generazione.

Prima di proseguire, tuttavia, è importante menzionare la differenza tra restauro e ricostruzione di un film. Mentre il restauro fa riferimento alla qualità visuale dell'immagine, la ricostruzione è più un'attività filologica che avvicina la narrativa del film all'originale (Torsello, 2005).

Secondo Mazzanti (2001) restauro è un termine che descrive un intervento che utilizza tecniche di duplicazione molto raffinate o complesse al fine di recuperare caratteristiche (ad esempio colore o contrasto) che sono compromesse nel materiale disponibile o per rimuovere danni e difetti molto evidenti. In alcuni casi comporta l'editing e la ricostruzione.

La ricostruzione è legata alla ricerca dei dati sul film che possono essere storici o tecnici. In questo modo ci si può avvalere della filologia⁹ per ricostruire il testo filmico.

Le pratiche di preservazione e restauro del contenuto filmico devono rispettare la filologia del film, ovvero la sequenza narrativa dell'opera deve essere mantenuta basandosi sullo studio degli elementi che compongono il film, del linguaggio del cinema e della sua interdisciplinarietà con il restauro.

L'attività filologica svolta sul film assomiglia molto alla ricostruzione cinematografica. Il film è montato attraverso la collazione di copie diverse, l'emendazione di errori, la segnalazione di lacune e il reintegro di didascalie e colore, mentre la filologia si occupa della ricostruzione di un testo filmico comparando edizioni e testimoni sopravvissuti in modo da restituire il testo per riportarlo il più vicino possibile all'originale (Italia & Raboni, 2010).

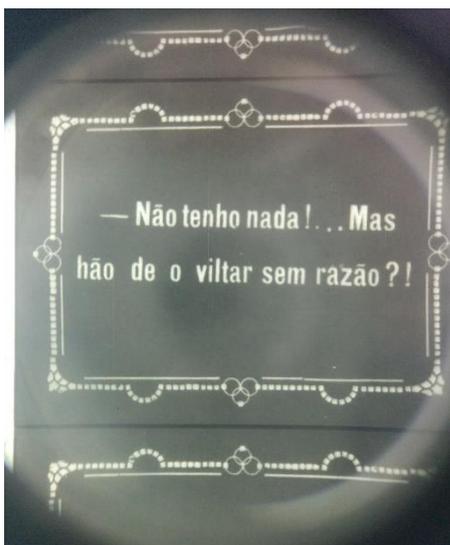


Figura 2 Didascalia di un film portoghese.

Pertanto la ricostruzione viene definita come un'operazione che serve a ripristinare la struttura narrativa, specialmente in termini di montaggio dato che esistono diversi casi di materiali che devono essere raccolti insieme, o materiali senza didascalie, o le versioni in cui l'editing è stato modificato (Mazzanti, 2001).

Busche (2006) sostiene che l'obiettivo di una ricostruzione sia quello di creare una versione più completa possibile, sulla base dei migliori elementi cinematografici disponibili. Tuttavia è sempre da

⁹ Ricostruzione del testo, sulla base di tutte le informazioni storiche disponibili (Bentivogli & Vecchi Galli, 2002; Stussi, 2007).

considerare - come sottolineano Read & Meyer (2000) - che ricostruire un testo non è comporre un *puzzle* di cui vogliamo ottenere la versione più completa possibile. Significa soprattutto ricostruire un'opera mentre si pensa al significato che avrà quando verrà mostrata agli spettatori e, inoltre, al valore intrinseco di ricostruire un'opera con onestà e completezza.

Per raggiungere questo obiettivo, il lavoro di ricostruzione deve essere svolto basandosi sulla realtà materiale e sequenziale del film e sul risultato che verrà presentato al pubblico, obiettivo ultimo della ricostruzione e del restauro.

Mazzanti sostiene invece che il lavoro di ricostruzione del film sia principalmente editoriale e che è proprio durante questa fase di montaggio - ossia la modifica del testo filmico e della sua struttura narrativa - che l'attività di restauro assume maggior importanza.

Tuttavia, il restauratore ha sempre la responsabilità di interpretare il film con un occhio non solamente attento alla lettura dell'immagine, ma anche al suo supporto materiale, in quanto vari elementi forniscono indizi su come quel film è stato assemblato nelle sue prime versioni e potrebbero migliorare la comprensione della narrativa. Si parla di giunzioni, linee di fotogrammi, sistemi di colori, sbordature (*edge marks*), graffi, la presenza di uno stesso titolo su bobine diverse, ecc. Read & Meyer (2000) citano come esempio una sequenza in cui sembrano mancare dei fotogrammi quando si analizza la narrazione, ma allo stesso tempo non si vedono giunzioni. Ciò può significare che il film sia stato probabilmente sempre visualizzato in questo modo se si tratta di una stampa di prima generazione.

Detto questo, per ricostruire un film si deve prima di tutto cercare quali elementi e informazioni sono disponibili e per un restauratore ci sono tre fonti irrinunciabili di dati: il film stesso, sia solo una copia o tante di esse, da dove emergono informazioni a livello narrativo e tecnico; informazioni non filmiche come recensioni, brochure, volantini, fotografie e documentazione relativa alle tecniche di produzione del film; il concetto del film com'è stato presentato in passato e se la versione restaurata assomiglierà all'originale (Blot-Wellens, 2013).

2.3.2 Ricostruzione delle didascalie

Al tempo del cinema muto un film si componeva di due elementi: le immagini e i sottotitoli intercalati, che servivano come dialogo e spiegazione (Sadoul citato in Bassoto, 1966, pp. 32-33).

Comunemente, all'interno del restauro, i sottotitoli intercalati - conosciuti come didascalie - in copie positive e nel loro idioma originale non comportano complicazioni di grande levatura. Tuttavia, in passato, quando un film veniva presentato in un Paese straniero, le didascalie venivano spesso sostituite con alcune tradotte nella lingua del Paese di rilascio, che hanno conseguentemente generato errori d'ortografia e altri problemi (Read & Meyer, 2000).

Comunque, normalmente, la ricostruzione delle didascalie si fa con pochi fotogrammi rimanenti. Anche se esiste una rete di contatti tra archivi di varie parti del mondo che facilitano il recupero del materiale cinematografico, la ricostruzione delle didascalie può essere un compito difficile, come dimostrano alcuni casi individuati dai restauratori.

La commedia romantica americana *Molly O'* (1921), un film muto prodotto da Mack Sennett e diretto da F. Richard Jones, è stato restaurato sotto la direzione dell'archivista Jere Guildin presso l'University of California, Los Angeles (UCLA) Film and Television Archive (Jones, 2012).

L'archivio della UCLA disponeva all'interno della collezione di un solo pezzo del film, corrispondente all'incirca a cinque minuti di proiezione, e si è servito della copia dell'archivio cinematografico russo *Gosfilmofond* per il restauro, che ne possedeva la versione completa (Jones, 2012).

Tuttavia, alla ricezione della copia da parte della *Gosfilmofond*, gli archivisti della UCLA notarono che le didascalie originali erano state sostituite da sottotitoli in lingua russa (Idem).

Soluzioni a questo tipo di problema si configurano spesso come l'assunzione di un traduttore o la ricerca di una sceneggiatura originale o della sinossi del film. Nel caso del restauro di *Molly O'* dell'UCLA, Guildin riuscì a trovare la sinossi del film e un elenco contenente le didascalie di quest'ultimo. Dopo la consultazione dell'elenco stesso, Guildin scoprì che anche la copia russa era incompleta: tutte le sequenze comiche erano state tagliate per rendere il film più simile a un dramma. Guildin e i suoi colleghi

reagirono con ironia all'apprensione di ciò che era accaduto, sostenendo che la commedia *Molly O'*, a causa dell'eccessiva rimozione di fotogrammi, era stata trasformata in un altro film, che avrebbero potuto chiamare *La difficile situazione della povera donna lavandaia irlandese in America* (Jones, 2012).

Ad ogni modo Guildin riuscì a ricostruire le didascalie. Usò il pezzo da cinque minuti della UCLA - con sottotitoli originali - sette minuti di film forniti da una società privata americana e ulteriore materiale fornito dall'archivio russo *Gosfilmofond*, una copia incompleta deprivata dei sottotitoli in russo. Questi passaggi permisero di ottenere una sequenza iniziale simile all'*editing* originale del film, di cui riportava il contenuto comico (Idem).

Anche se la ricostruzione di *Molly O'* ruota attorno alla replica dell'opera del 1921, un film restaurato può essere considerato un nuovo lavoro, date le moderne influenze estetiche che condizionano il restauratore e la continuità e discontinuità creata dalla ricostruzione del film che si basa su materiali rimanenti. In questo non c'è nulla di riprovevole poiché l'essenza del cinema è proprio quella di essere modificabile. A titolo di esempio, l'inserimento di fotografie in sequenze di film incompleti al fine di ricostruire il testo narrativo è una pratica oggi ampiamente utilizzata da rinomati restauratori nella comunità archivistica (Jones, 2012).

Infine, il restauro completa le parti mancanti del film, creando una narrazione più coesa e totale, mentre il processo di ricostruzione crea una nuova narrazione con il materiale disponibile, che caratterizzerà il nuovo film come un'opera restaurata, definendo anche che un film restaurato può essere distinto da altri tipi di film in circolazione esteticamente perché può eventualmente avere lacune, difetti e così via (Ibidem).

Ciò che è stato detto riguarda le didascalie in copie positive, invece, per quanto riguarda i negativi, le aziende di produzione filmica, durante gli anni del cinema muto, montavano i film in maniera diversa.

Molti negativi non possedevano didascalie, ma solo piccole croci graffiate durante il processo di emulsione o scritte a inchiostro. Per ricostruirle, in questo caso, sarebbe necessario trovare i documenti di censura dell'epoca o le note sulla produzione del film, che permetterebbero il restauro del testo delle didascalie.

In alcune situazioni le didascalie sono state sostituite da un pezzo di film con il testo scritto a mano. Se questo accade, quel che si può fare è controllare che il testo corrisponda al negativo (Read & Meyer, 2000).

Nel caso di *Metropolis* la censura ha fatto in modo che le didascalie venissero rimosse o alterate dalla loro forma originale ma fortunamente, grazie all'ampia documentazione sul processo di produzione cinematografico, è stato possibile riconoscere e distinguere le varie modifiche apportate al film nel corso degli anni. Ma in molti casi è possibile che le didascalie trovate vengano date per scontate nel caso non ci fosse documentazione sufficiente per guidare i restauratori (Koerber, 2002).

Va ricordato che a volte gli interventi del censore sono indicati sulla copia positiva come è successo nella copia danese di *Maciste all'Inferno*, in cui il censore ha tagliato le scene che si svolgono all'inferno, lasciando un timbro impresso dello *Statens Filmcensur*. Queste indicazioni possono essere molto utili nella ricostruzione del testo "completo" (Read & Meyer, 2000).

2.3.3 Ricostruzioni dei film muti partendo da copie positive e da negativi originali

Le copie positive sono la versione finale del film, quelle che vengono proiettate nelle sale. Attualmente, quando i restauratori non possiedono il negativo di una determinata pellicola, possono considerarsi fortunati nell'avere a disposizione le copie positive.

Tuttavia le copie positive hanno spesso molti difetti dato l'uso eccessivo e al fatto che i film dei primi anni del cinema sono stati spesso smembrati e modificati per vari scopi. Comunque, eventualmente le copie positive appartenenti al cinema muto sono gli unici materiali rimanenti di questo periodo oltre a essere colorate con tecniche diverse e avere ancora le loro didascalie. Per questo, il valore di una copia positiva rimane, anche se esiste ancora una copia negativa a disposizione, in modo da avere un riferimento dell'effetto finale durante la ricostruzione di un film, soprattutto per quanto riguarda i colori e le didascalie (Pescetelli, 2012).

Si dovrebbe ancora osservare che, affinché non vi siano irregolarità nel set di fotogrammi, è necessario fare attenzione agli elementi delle varie copie utilizzate nella ricostruzione, nonché alla qualità del colore e dell'immagine, al formato, alla generazione della copia, ecc. e si può persino bilanciare l'immagine finale generata dal restauro (Read & Meyer, 2000).

Per quanto riguarda la ricostruzione di un film dell'era muta partendo da negativi originali, essa ha affrontato problemi che erano esclusivi di questo tipo di materiale poiché i suoi negativi erano composti da parti del film - scene e sessioni - elaborate separatamente e successivamente assemblate unendo i loro pezzi per formare un film

unico. Dato che le didascalie, le scene e i colori venivano realizzati con metodi diversi, era inevitabile avere delle giunzioni nella copia. Queste caratteristiche raramente capitavano ai film del cinema sonoro.

Il modo in cui venivano conservati i negativi si basava principalmente sugli aspetti produttivi dei film muti come i metodi di tintura, viraggio e stencil utilizzati nella colorazione dei film; l'esistenza di didascalie; e i tagli nelle copie positive poiché lo stesso negativo era stato usato per fare rotoli di copie separati (Read & Meyer, 2000).

2.3.4 Materiale non filmico nel processo di ricostruzione

Per un restauratore, ciò che conta sono le fonti di informazione rilasciate al momento della pubblicazione del film in modo che si possano fissare le date, stabilire le cronologie e determinare lo stile artistico e le tecniche utilizzate nella produzione del film.

Fu grazie alle fonti non filmiche sopravvissute anche quando i film stessi furono persi che fu possibile stimare ciò che invece si era conservato. Del periodo muto del cinema italiano è sopravvissuto solo il 20 per cento di lavori e, tuttavia, attraverso la consultazione di fonti non filmiche, è stato scoperto il nome di quasi tutti i film italiani prodotti tra il 1905 e il 1930 (Read & Meyer, 2000).

Il materiale non filmico che funge da fonte di informazione include sceneggiature, liste delle riprese, gli articoli pubblicati quando il film è stato presentato in passato, il materiale promozionale - fotografie, poster, volantini, brochure, cataloghi - e i documenti ufficiali che ogni stato produce come parte del controllo di routine della produzione - permesso dei censori, relazioni, elenchi, conti (Read & Meyer, 2000).

Nepoti (2018, pp. 9-11) propone una comprensione della ricostruzione della storia del cinema come “un insieme di diverse storie che riconoscono il cinema nei suoi aspetti storici, sociali, economici e artistici”. Poiché esso è un prodotto sia dell'attività artistica sia di un'industria commerciale, durante la produzione di un film ci sono diversi documenti che possono raccontarne la storia - sceneggiature, *storyboard*, autobiografie di attori e attrici, registro di alloggio della troupe cinematografica in un hotel, cioè fonti “per lo storico che vuole inserire tali personaggi nel luogo che a loro compete nell'evoluzione dell'espressione cinematografica”.

La metodologia di ricerca attraverso diversi tipi di fonti applicata dallo storico del cinema è già stata menzionata da diversi autori, tra cui Georges Sadoul. Lui cita le tre categorie in cui sono suddivisi i materiali disponibili per uno storico del cinema: le fonti e informazioni manoscritte o stampate, le fonti orali e i film stessi (Bassotto, 1966).

Tra le fonti di informazioni manoscritte o stampate ci sono cataloghi, riviste scientifiche, bollettini fotografici, periodici specializzati in cinema, editoriali su film - specialmente nell'era del cinema muto - pubblicità, pubblicazioni su spettacoli (di varietà, dei caffè-concerto e dei Music-hall) e riviste corporative dei teatri da fiera¹⁰.

La pubblicità dei film, ad esempio, fu molto precisa nel rivelare le loro date di edizione e rispetto ai cataloghi, a volte venivano fatti dai produttori stessi, come quelli della *Società Lumière* pubblicati nel 1897. I cataloghi elencavano i film attraverso un numero di ordine che oggi serve a redigere una cronologia.

Vale la pena ricordare che anche oggi il materiale destinato ai fan e agli appassionati di cinema o raccolto e prodotto da loro è quello che spesso salva il restauratore nella sua mancanza di informazioni. Le riviste aziendali, che dopo il 1920 e fino al 1930 divennero settimanali corporativi, erano rivolte a questo pubblico e fornivano quindi vari dati sul film, tra cui il nome del regista e degli attori fino alle date di produzione e distribuzione. Sadoul (citato in Bassotto, 1966, p. 24) dice che “per il periodo dell'Arte Muta, gli storici del cinema dovranno dunque consultare attentamente i giornali corporativi, e i loro annuari”.

Per quanto riguarda la disponibilità di informazioni sulla collezione di film di un'era, il periodo sonoro è diverso da quello silenzioso. Per il periodo che inizia con il cinema parlato ci sono filmografie complete, con date precise e collaboratori adeguatamente identificati (Bassotto, 1966).

Durante la seconda guerra, la rivista del *British Film Institute* inizia a pubblicare un indice di film che fissava oltre alla data, il tipo delle filmografie degli autori (Idem).

Successivamente, gli italiani sono stati pionieri nella pubblicazione di analisi filmiche che promuovevano la discussione sul montaggio del film piano su piano illustrando tale analisi con la pubblicazione dei fotogrammi (Idem).

Aiutano nella ricostruzione anche le sceneggiature, che in passato si presentavano come manoscritti pubblicati in forma ciclostilata o bibliografica. Essendo solo un piano preliminare di quello che andrebbe a integrare infatti la storia del film, servono lo stesso come materiale di riferimento nella ricostruzione oggi, così come i manifesti, le fotografie e i programmi, la maggior parte depositati nella *Library of Congress* (Idem).

¹⁰ Tra il 1896-1908 questi ambulanti erano i principali clienti del cinema (Sadoul citato in Bassotto, 1966, p. 22)

Le fonti orali, d'altra parte, sono principalmente le testimonianze fornite ai giornalisti, anche dai registi stessi. Queste registrazioni orali potrebbero essere state trascritte su carta dai giornalisti o presentarsi nella forma di testimonianze sonore. Tuttavia, una testimonianza orale deve essere analizzata attraverso un confronto con i documenti scritti contemporanei in quanto i ricordi dei cineasti potrebbero non essere così accurati rispetto ai fatti più vecchi (Idem).

Caneppele & Lotti (2014) aggiungono altri tipi di fonti oltre a quelle proposte da Sadoul. Sono le fonti iconografiche, architettoniche, tecnologiche e i film nei supporti diversi dalla pellicola.

Le fonti su pellicola, secondo Sadoul (citato in Bassotto 1966), sono elementi che, come i dipinti, anche se conservati nei musei e negli archivi di film, non avranno le stesse caratteristiche di quando sono stati creati. I film subiranno danni e trasformazioni, provocati o meno, durante la loro esistenza e ciò sembrerà ancora più profondo dei cambiamenti che avvengono nei documenti cartacei. Nel 1966, quando Sadoul scrisse questo, si chiese se le pellicole potessero davvero essere conservate per molti anni e se sarebbero state più effimere della carta o di un dipinto su tela.

Ciò che si può dire oggi è che, per quanto sia difficile conservare una pellicola, quelle che sono state mantenute in condizioni ideali di temperatura e umidità nei depositi degli archivi, preservate e restaurate di volta in volta, sono per lo più sopravvissute.

Canosa (2001) afferma che non si sa quanto resti di mezzo secolo di produzione cinematografica e che si conosce l'identità di solo una parte dei film rimanenti. Inoltre, quei film che rimangono non sono propriamente inclusi nel gruppo selezionato dei beni culturali e, pertanto, non beneficiano di politiche che li proteggano da una perdita permanente. Il caso summenzionato di *Molly O'* è un esempio di ricostruzione fatta da materiale non filmico in modo che la narrativa si avvicini alla storia originale.

Tornando alle didascalie, spesso ristampate in diversi paesi con l'obiettivo di essere tradotte in un'altra lingua, e altre volte modificate dal montaggio, sono uno dei fattori che mettono in evidenza i cambiamenti nella narrativa, mostrando quello che rende il film diverso dalla storia originale.

Danton (1920), film tedesco di Dmitri Buchovetski, illustra bene questo tipo di cambiamento. A un certo punto del film, il personaggio Desmoulins è condannato a morte e in quel momento Danton sputa in viso a Robespierre che si asciuga con un fazzoletto. Però nella versione russa, sebbene questa sequenza sia stata tagliata, il piano in cui Robespierre si asciugava il viso è stato conservato per dar l'impressione che il

rivoluzionario francese stesse piangendo, narrativa corroborata da una didascalia successivamente inserita: “Per il bene della libertà, devo sacrificare il mio amico Camillo Desmoulins” (Sadoul citato in Bassotto, 1966, p. 33).

Queste azioni, ovviamente, fanno riferimento ad alterazioni intenzionali nel montaggio del film. Però, ci sono anche le alterazioni accidentali.

I tagli trovati nelle pellicole succedono per vari motivi, tra cui si figura l’inevitabile deteriorazione che esse soffrono nel tempo. I fotogrammi molto danneggiati che non riescono più ad avere nemmeno un restauro, alla fine vengono rimossi dal film.

Attraverso le incollature, il montaggio del film viene rifatto e si forma una nuova sequenza, poiché questi fotogrammi non saranno più presenti.

Tuttavia, durante il nuovo montaggio, si potrebbe invertire accidentalmente le sequenze e ciò finirebbe per essere trascurato senza la corroborazione di materiali non filmici come guida del restauro.

Certamente, anche la ricerca sui cambiamenti avvenuti durante il corso della storia sul film a partire dalle fonti non filmiche può portare a risultati discutibili.

È molto comune per gli autori cinematografici e anche per produttori e registi ancora vivi collaborare al restauro di un film. È ancora una volta Sadoul (citato in Bassotto, 1966), tuttavia, a metterci in guardia sulla fallacità della memoria di suddetti collaboratori, a prescindere dal tempo trascorso dalla realizzazione del film. Ma in altri casi, i registi possono avere ragione; sono gli spettatori che non hanno avuto accesso all’intera opera prodotta da loro, ma a versioni di altri paesi, già con pezzi mancanti.

Inoltre, come suggerisce Sadoul (citato in Bassotto, 1966, p. 35), “l’aspetto fisico di un film può permettere di datare un’opera della quale non si ha alcuna informazione”, dunque un restauratore deve avere in mente le cause che alterano una copia originale e che queste variano con i cambiamenti tecnologici.

Una riflessione dovrebbe essere fatta sull’uso di documenti non filmici durante i lavori di ricostruzione. I documenti non dispongono di un livello di precisione relativo alla versione esatta che sarebbe stata proiettata al momento dell’uscita del film - un documento di censura può essere più accurato di un articolo di giornale, per esempio - e talvolta mancano documenti. Ciò porta a una ricostruzione imprecisa del film e quindi all’importanza di generare quanta più documentazione possibile sul processo di ricostruzione e restauro, in modo che, in futuro, questi processi siano reversibili, qualora fossero disponibili nuove informazioni (Read & Meyer, 2000).

Brandi, nonostante non abbia mai direttamente menzionato il restauro di film, ha influenzato il restauro cinematografico con tre dei suoi principi: l'idea di restauro critico, ossia, conoscere ampiamente l'opera sulla quale si interviene, sia il suo supporto, sia il suo contenuto che la sua storia; il rispetto dell'originale preso come riferimento; una documentazione dettagliata del lavoro di restauro e la sua reversibilità; e la tutela e salvaguardia delle copie d'epoca (Dagna, 2014; Canosa, Farinelli & Mazzanti, 1997).

Siccome nel cinema la copia restaurata può essere considerata un nuovo oggetto, è necessario utilizzare i documenti per conoscere le modifiche apportate alla copia e, in caso della scoperta di materiale nuovo che possa integrare il film, essere in grado di ricostruirlo. La reversibilità è anche consigliata come tutela e conservazione delle copie d'epoca.

Se tra dieci o venti anni i futuri restauratori potranno ancora disporre dei materiali a cui noi oggi abbiamo avuto accesso, nel momento in cui dovessero esserci concrete possibilità di emendare errori e limiti del nostro lavoro, si potrà tornare a restaurare lo stesso film, rendendo, in un certo senso, il nostro intervento reversibile (Dagna, 2014, p. 98).

Secondo Dagna, anche i film più prestigiosi mancano di una documentazione che riporti gli interventi effettuati in precedenti restauri, il che rende difficile ricostruire un intervento specifico.

2.3.5 Concetti di preservazione, restauro e conservazione

Secondo Pescetelli (2010) i termini preservazione, restauro e conservazione applicati al Cinema sono meno assertivi in confronto al loro utilizzo nelle altre arti - pittura, architettura e così via. Essendo il Cinema la più giovane delle arti, in generale, termini con significati diversi sono erroneamente utilizzati per parlare della stessa azione. Poiché restauro e preservazione sono entrambi termini la cui accezione è quella di rendere il film accessibile, vengono normalmente usati come sinonimi dello stesso concetto.

Preservazione e restauro sono termini collegati in modo indiretto, ma che trasmettono idee diverse perché la prima “implica l'idea di mantenere qualcosa proveniente dal passato, mentre la seconda suggerisce l'idea di creare qualcosa di nuovo per il futuro” (Pescetelli, 2010, p. 80). Ad esempio, in epoca digitale, i nuovi strumenti vengono applicati durante il processo di restauro, ma per quello che riguarda la preservazione, il digitale serve a duplicare il film in modo da pubblicarlo in un nuovo

supporto, come il DVD per esempio, con l'obiettivo di dare accesso all'immagine, mostrando un film senza danneggiare il materiale originale (Pescetelli, 2010).

Gracy (2007) afferma che i termini restauro e conservazione sono spesso confusi con preservazione e che il restauro va oltre alla copia del materiale sopravvissuto per ricostruirlo al fine di avvicinarlo il più possibile alla versione originale.

Il restauro include il confronto di tutto il materiale sopravvissuto di un determinato titolo, la consultazione del materiale non filmico e le decisioni su come avvicinare il film alla versione più autentica e completa, com'è stato progettato per la prima volta.

La conservazione, d'altra parte, deve essere distinta dalla preservazione, poiché la prima non comporta la duplicazione del film, ma si pone l'obiettivo di proteggere il film dalla temperatura e dall'umidità così come di impedirne lo screening in modo che la *master copy* possa sempre servire alla preservazione e al restauro dell'opera. In questo senso, la conservazione può essere definita preservazione passiva.

Tuttavia, prolungare la discussione sui termini e presentare le varie definizioni esistenti in letteratura per loro non sembra essere così necessario nel contesto del presente lavoro, perché ciò potrebbe rendere la comprensione delle loro applicazioni confusa in tutto il testo. In tal modo, le definizioni dei termini preservazione, conservazione e restauro utilizzate nella tesi sono le stesse definite dalla *FIAF Technical Commission* (2009):

Preservazione: significa la duplicazione, copia o migrazione di film analogici e digitali verso un nuovo supporto o formato, specialmente nei casi in cui l'aspettativa di vita degli elementi originali sia limitata o deperibile.

Conservazione: è la salvaguardia e la protezione dei materiali originali dai danni, dal degrado e dalla sparizione.

Restauro: è un termine complesso che può significare la duplicazione fedele di un elemento originale, usando tecniche per rimuovere o nascondere danni e deterioramenti, o può significare la ricreazione di un'opera cinematografica originale attraverso elementi sopravvissuti i quali possono essere incompleti o essere di differenti versioni.

Relativamente alla definizione FIAF di restauro il termine "originale" è discutibile e verrà approfondito più avanti nel paragrafo 2.4.1. Inoltre, si sottolinea che la ricreazione di un film basata su elementi sopravvissuti è la ricostruzione di cui sopra, cioè il lavoro viene ricostruito e quindi ricreato con strumenti di restauro.

Va notato che, secondo Fossati (2011), sebbene i dati possano essere migrati di volta in volta (azione di preservazione) essi devono comunque essere archiviati su

supporti digitali. Tuttavia, l'arrivo del digitale non ha reso più facile la conservazione dei film e i media digitali hanno gli stessi problemi di conservazione di quelli analogici tradizionali.

Anche se, nelle parole di Gracy (2007), "la struttura fisica del film porta al suo interno i semi della sua stessa distruzione e le cattive condizioni di conservazione ne accelerano il deterioramento", non esiste ancora un'ampia conoscenza dei supporti digitali e inoltre la loro rapida obsolescenza rende le pellicole mezzi più affidabili di salvaguardia. Esiste già una vasta letteratura sulle forme di deterioramento della pellicola in tutte le sue composizioni - nitrato, acetato o poliestere - ma non è ancora molto nota la durata della vita e delle forme di deterioramento del supporto digitale. E parlando solo di dati, senza il supporto fisico, essi possono subire danni che non si notano immediatamente come il danno subito nell'emulsione di una pellicola.

Comprendere la stabilità dei supporti è fondamentale per gli archivisti, tuttavia questi ultimi non possiedono una formazione tecnica su questo argomento, motivo per cui sono costretti a imparare a livello pratico mano a mano che i problemi si presenteranno. Fossati (2011, p. 64) afferma che "essendo tipicamente formate in studi cinematografici, discipline umanistiche e artistiche, le sue [del restauratore] conoscenze tecniche (pratiche) sono state spesso sviluppate sul campo e spesso mancano di una base tecnica adeguata". Quindi, dato che oggi i lavori e le esperienze quotidiane si sviluppano sempre più in direzione degli strumenti digitali, il professionista non ha né le conoscenze né l'esperienza trascorsa in analogico per gestire i formati digitali.

2.3.6 Tecniche utilizzate nella preservazione e nel restauro

Il movimento di preservazione è "un fenomeno che mira a trovare e salvaguardare oggetti tangibili del 'patrimonio culturale', quelli manufatti che sono considerati rappresentativi dello sforzo umano" (Gracy, 2007, p. 20).

Fu solo quando i film iniziarono ad essere legittimati come parte dell'eredità culturale delle nazioni, evidentemente a causa dell'avvio di ricerche accademiche basate su studi mediatici, che anche il campo della preservazione dei film fu legittimato e furono condotti studi correlati.

Definizioni simili a quella già menzionata - della FIAF - furono formulate da bibliotecari e archivisti. Pearce-Moses (2005, pp. 304-305) ha elaborato un concetto basato sull'archivistica e ha descritto la preservazione come "l'atto di evitare danni, lesioni, decadimento o distruzione, specialmente attraverso il trattamento non invasivo".

Tuttavia, nel linguaggio tradizionale e nella pratica quotidiana, la parola preservazione è sinonimo di duplicazione. Secondo Gracy (2007, p. 21) la domanda posta all'interno dei laboratori di preservazione e negli archivi "Il film è stato preservato?" significa tra le righe "Il film è stato duplicato su una nuova pellicola?".

Cherchi Usai (2000, p. 66) definisce duplicazione come:

l'insieme di pratiche relative alla creazione di una replica dell'immagine in movimento, sia come *backup* dell'originale esistente o dei componenti della preservazione, sia come mezzo per dare accesso all'immagine in movimento. Mentre il processo di duplicazione viene eseguito con l'obiettivo di ottenere una copia la più vicina possibile alla fonte, tale processo è un requisito necessario ma non sufficiente per un progetto di restauro. La duplicazione più accurata (ad esempio, una *wet gate printing*) può comportare un'imitazione soddisfacente della copia di origine attraverso l'eliminazione di graffi e la rimozione di agenti esterni come polvere, macchie di olio e sporco, ma - nel bene o nel male - non vengono intraprese ulteriori azioni per riportare il film alle sue presunte condizioni originali.

Allo stesso modo, avvicinandosi alle definizioni di biblioteche e archivi, Mary Lea Bandy (citata in McGreevey & Yeck, 1997, p. 115) interpreta la preservazione come un insieme di azioni, non solo come tecniche per proteggere i mezzi fisici. Nella sua definizione:

La preservazione è un processo complesso. Richiede una grande ricerca e pianificazione per individuare e acquisire materiali cinematografici; ispezionare e analizzare le loro condizioni; catalogare i dati storici e delle condizioni; assemblare materiali per la copia o il restauro nei laboratori e supervisionare le varie fasi del lavoro; fornire archiviazione, gestione e accesso adeguati; e fare copie per la visualizzazione pubblica. Questo è ciò che riguarda la preservazione.

Anche se il riferimento alla preservazione dei film implica attività di raccolta, tecniche per la conservazione del supporto fisico, catalogazione, trasferimento alla pellicola ed altri media e la proiezione del film, il presente lavoro si limita a parlare più approfonditamente solo di alcuni di questi processi, tenendo conto allo stesso modo dei molteplici processi fisici e intellettuali che permeano la preservazione in generale.

Appunto per questo, nel presente lavoro, le domande si concentrano maggiormente sul processo di preservazione che si svolge all'interno dei laboratori, come la duplicazione del film e, per quanto riguarda il digitale, sulla migrazione ai vari formati esistenti.

La vasta discussione tra i teorici del restauro, istigata principalmente da Brandi, è stata rivolta in gran parte alla differenza tra il restauro del supporto fisico e quello del

contenuto di un'opera cinematografica; una discussione che non è mai stata più appropriata di quanto lo sia odiernamente, non solo per il restauro ma anche in materia di preservazione.

Prima dell'emergere del digitale, gli sforzi degli archivi erano concentrati sulla preservazione della pellicola, cioè, sull'oggetto fisico (National Film Preservation Foundation, 2004). La transizione al digitale pone la necessità di studi e pratiche rivolti ai dati digitali, che a volte non hanno nemmeno un supporto fisico che porti alla preservazione esclusivamente dei dati, del contenuto. Nel 2007, Gracy (p. 34) ha sostenuto che "in futuro molti archivisti avranno film originati nel formato digitale e che dovranno essere preservati digitalmente".

All'inizio del 2010, l'uso commerciale delle pellicole per la produzione e l'esibizione cinematografica è diminuito in modo significativo. Le macchine da presa digitali ad alta risoluzione che hanno iniziato ad essere utilizzate negli anni '90 hanno avuto la loro tecnologia sempre più migliorata, e quelle che costavano meno hanno iniziato ad essere utilizzate da registi indipendenti, proprio come è successo con le macchine da presa professionali da 16 mm. Anche le produzioni televisive non utilizzavano quasi più le pellicole e la Super 16 mm è stata sostituita dalla HDV digitale per le riprese (Enticknap, 2013).

Questo calo nell'uso delle pellicole ha portato a una riduzione della loro produzione e nel novembre 2011 il gestore di Twentieth Century Fox ha scritto una lettera destinata alle sale cinematografiche statunitensi, incoraggiando i loro gestori ad installare dispositivi di proiezione digitale nei loro cinema perché "si sta rapidamente avvicinando il momento in cui TCF e Fox Searchlight adotteranno il formato digitale come unico formato con cui distribuiranno teatralmente i loro film" (Enticknap, 2013, p. 80).

Nel 2007 gli archivisti si chiedevano ancora se la produzione dei film in formato digitale avrebbe avuto successo e se sarebbe stata così ben accettata, dato che la distribuzione e la proiezione dei film si sarebbero dovuti adattare ai metodi digitali.

Tuttavia gli *studios* ravvisarono presto le possibilità di riduzione dei costi che la rivoluzione digitale comportava: invece di spendere ingenti somme di denaro per distribuire copie da 35 mm, difatti, gli *studios* potevano direttamente distribuire i loro film in digitale. Non si sarebbero nemmeno più dovuti affrontare i dispendiosi problemi derivanti dai danni alla copia dovuti all'azione meccanica dei proiettori (Gracy, 2007).

È importante notare che, dall'inizio della rivoluzione digitale, sono stati presentati diversi formati digitali da adottare nei film e uno di essi dovrebbe essere scelto per

diventare quello standard. Di fronte a questo contesto, sono emerse nuove preoccupazioni come il blocco della pirateria e la paura dei costi dei nuovi proiettori. Quest'ultimo elemento è stato un fattore decisivo per le sale cinematografiche che sono diventate in qualche modo resistenti all'adattamento al digitale (Idem).

Per questi due motivi, la distribuzione delle tradizionali pellicole è continuata per un buon periodo di tempo. Secondo Gracy (2007, p. 36) "Si può rintracciare gran parte dell'esitazione degli espositori non solo nella paura dei costi, ma anche nell'adozione di una qualunque tecnologia prima che fossero stati definiti gli standard dell'industria per la proiezione digitale".

Le sfide presentate dai film digitali agli archivisti sono menzionate da Howard Besser (2000) che ha identificato, ancora all'inizio della rivoluzione digitale, i problemi che avrebbero potuto influenzare il futuro della loro preservazione: visualizzazione (obsolescenza), rimescolamento (compressione e crittografia), interrelazione, custodia e traduzione.

Il formato cinematografico standard da 35 mm è stato il principale formato dei proiettori cinematografici per oltre cento anni, facile da reperire anche per pellicole lunghe 8 o 16 mm. I formati digitali, invece, non hanno tale stabilità. Essi diventano obsoleti così rapidamente che i film catturati con le ultime tecnologie digitali potrebbero non aver avuto la possibilità di essere trasferiti in nuovi formati.

Secondo Christensen & Kuutti (2012) queste migrazioni nei media digitali dovrebbero essere eseguite più o meno ogni cinque anni e in alcuni archivi vengono eseguite molto più frequentemente giacché oltre al decadimento del supporto e all'obsolescenza dei formati, pure inerenti ai supporti analogici, è necessario considerare anche l'obsolescenza dell'hardware, del software, del formato dei file e dell'ambiente di *runtime* perché come ricordato dall'AMPAS (2007) l'accesso ai dati immagazzinati nei supporti digitali richiede l'accesso agli strumenti digitali che accompagnano questi dati.

Dati ricevuti da Marte durante una missione della NASA, registrati su nastro magnetico e quindi depositati all'archivio di Pasadena in California, avrebbero dovuto venire consultati da un neurobiologo 25 anni dopo, nel 1999. I nastri furono trovati, tuttavia, i dispositivi per leggerli erano già diventati obsoleti molto tempo prima e non fu possibile utilizzarli. Il neurobiologo dovette consultare i registri su documenti di carta archiviati insieme ai nastri e che avevano molte meno informazioni rispetto a quanto era stato registrato (AMPAS, 2007).

È stato addirittura il pericolo della cosiddetta estinzione dei dati che ha portato alla creazione dell'OAIS menzionato al punto 2.2.1 (AMPAS, 2007). Infatti, gli archivisti chiamarono *transfer back-to-film* l'atto di registrare informazioni dal *master* digitale su pellicola 35 mm.

Il *transfer* digitale, usato quasi sempre per film a colori - sono pochissimi i film in bianco e nero prodotti già nell'era digitale - consiste nella stampa delle immagini su tre pellicole in bianco e nero, ciascuna corrispondente alle separazioni in giallo, ciano e magenta, che sono le tre parti dello spettro in cui l'immagine a colori è separata. Ciò garantisce al titolo un'aspettativa di vita di 100 anni o più (Idem).

Tuttavia, se questa tecnica viene utilizzata nei film, non è applicata ai materiali secondari disponibili come tagli e avanzi che finiscono per essere salvati come informazioni digitali che devono essere costantemente migrate su nuovi supporti mediatici (AMPAS, 2007).

Secondo Cherchi Usai (2000, p. 53), i sistemi digitali

richiedono la migrazione dei dati in un modulo di dati codificato non iconico per l'archiviazione, e quindi un dispositivo per rendere i dati immagine decodificati di nuovo su pellicola. [...] Pertanto, il supporto di preservazione più durabile per l'immagine in movimento è ancora un oggetto risultante dall'uso di metodi fotografici.

Inoltre, la crittografia presenta potenziali ostacoli alla preservazione perché durante la compressione molti dati delle immagini vengono persi e purtroppo alla fine vengono archiviati in questo modo, poiché non vi sono alternative in quanto i costi di archiviazione delle immagini non compresse sono molto elevati. Peraltro, la crittografia è un problema perché senza la chiave dello schema, i futuri utenti non saranno in grado di accedere alle immagini (AMPAS, 2007).

Per quanto riguarda la perdita di dati, ciò è accaduto anche nell'era analogica, ma meno frequentemente. Tra copie positive per distribuzione, duplicazione di negativi, in breve, così tante copie delle copie, il risultato è che "ogni generazione fotografica comporta una perdita di circa il 15 per cento dalle informazioni sull'immagine delle copie precedenti" (Cherchi Usai, 2000, p. 47).

Pertanto, la presente tesi si propone di indagare gli archivi nell'anno in corso in modo che si sappia, in modo più aggiornato possibile, come sono effettivamente avvenuti questi processi negli archivi, quali sono i timori di archivisti e restauratori di fronte all'adattamento al digitale e quali sono i maggiori vantaggi dell'incorporazione delle

tecnologie digitali nei laboratori. Infine, l'obiettivo è capire se l'ipotesi che il digitale abbia apportato miglioramenti sarà avvalorata dalle segnalazioni di chi sta vivendo questo adattamento.

In merito al problema dell'interrelazione ciò si riferisce a tutto il materiale generato nel processo di produzione di un film che è composto, nella produzione analogica, da elementi come il negativo della macchina da presa, la copia di *editing*, il negativo del suono, la copia positiva, le copie di proiezione, il materiale promozionale, tra gli altri materiali che sono già ben noti agli archivisti "perché loro sono sempre alla ricerca della prima generazione di materiale da preservare" (Gracy, 2007, p. 38). L'interrelazione tra i componenti della produzione cinematografica digitale, d'altra parte, sarà definita dagli schemi di metadati, che consentiranno di trovare le parti del film per la loro preservazione.

Un'altra domanda sorge riguardo ai film digitali: chi sarà responsabile della loro preservazione?

I detentori del *copyright* hanno questo ruolo e gli archivisti devono affrontare un altro dilemma in quanto non possono essere sicuri che le copie che arrivano nelle loro mani non siano state modificate.

Affinché un film possa essere utilizzato in un processo di restauro è necessaria una versione non corrotta del file digitale, un'eventualità non sempre possibile poiché "I file copiati ripetutamente in nuovi strati affrontano la probabilità che vengano introdotti cambiamenti, e sappiamo poco su come controllare la mutabilità attraverso ripetuti aggiornamenti" (Gracy, 2007, p. 39). Per questo, sarebbe necessario garantire a chi veramente spetta la custodia del film.

Per quanto riguarda il problema della traduzione di film in altri formati questo è già un problema di vecchia data tra gli archivisti. La propria videocassetta non ha mai riprodotto molto bene i colori originali di un film e presenta un'immagine molto degradata rispetto all'originale. Come esposto da Friend (1995, p. 44):

Pertanto, la preservazione del film non è solo la conservazione di un'immagine, o un'immagine accettabile o approssimativa, ma richiede la produzione di un'immagine storica (l'immagine originale, come correlata all'esperienza di visione originale e supporto). Mentre i nuovi media come il video sono strumenti estremamente importanti per l'accesso e sempre più per la preservazione, l'archivista cinematografico deve essere in grado di mostrare il film, in una sala, a un pubblico.

Appunto per questo, si comprende che la preservazione non è solo un'attività tecnica dato che gli archivisti si occupano della cultura del cinema che va oltre l'immagine: ha a che fare con l'autenticità dell'opera. Ed è per questo che si occupano di problemi rispetto ai formati digitali, siano essi relativi a film in pellicola migrati sui media digitali o a film nati su questo nuovo supporto. Da qui un altro punto di discussione. I media digitali rendono i film molto accessibili, soprattutto quelli più rari e più vecchi. Tuttavia, si dovrebbe considerare il formato di visualizzazione di tali film per approssimarli al contesto della visione originale.

Di conseguenza, i film sono adattati ai formati DVD - per coloro che vogliono guardarli a casa - e in altri formati digitali in modo da distribuirli nelle sale. Solo che le pratiche di produzione e distribuzione del film fanno in modo che la sua visione possa risultare un po' modificata e specialmente nel caso dei film realizzati per la proiezione nei cinema, l'adattamento agli schermi TV può causare cambiamenti nell'esperienza del pubblico.

Usando l'esempio di *Metropolis* (1926), Cherchi Usai (2000) dimostra che meglio conservato è il negativo originale del film, tanto più vicini la propria copia sarà a quel negativo. Per "vicini al negativo", in questo contesto, si intende una copia appartenente a una generazione più anziana che ha subito meno danni e che - pertanto - non ha sperimentato così tanta perdita di dati.

Cherchi Usai ha confrontato lo stesso fotogramma di rotoli di pellicola diversi in cui appare il titolo *Metropolis*: una copia positiva al nitrato da 35 mm di prima generazione, una copia acetato 35 mm (1987) e una copia triacetato 16 mm (1954). La differenza che si può notare tra le copie è notevole, soprattutto perché ha chiarito che nessun tipo di materiale dovrebbe mai essere sottovalutato nel processo di restauro. Inaspettatamente, la copia da 16 mm ha mostrato un risultato visivo migliore rispetto alla stampa in acetato da 35 mm, ovviamente non considerando la prima copia di generazione che è stata quella che ha presentato l'immagine più nitida di tutte.

Secondo Cherchi Usai (2000, p. 49), a volte i formati più rari "potrebbero rivelarsi in una forma migliore rispetto a una copia duplicata incompleta da 35 mm di una generazione molto remota" sebbene lo scopo di ogni archivio sia quello di trovare una copia la più vicina possibile al negativo originale, molto raro in caso di film muti.

Si presenta, inoltre, un dilemma etico nella preservazione degli originali. Anche se vengono messe a disposizione agli utenti degli archivi e ai cinema copie positive, allo scopo di salvaguardare la *master copy*, in pratica la copia positiva può essere l'unico

materiale rimasto e anche difficile da sostituire se danneggiato. A fare da esempio sono i film di Charlie Chaplin, di cui si pensava ci fossero centinaia di negativi originali sparsi per tutto il mondo a causa della loro fama e popolarità, fino a quando non ci si rese conto che praticamente non esistevano più elementi accettabili di preservazione. Iniziò così una disperata ricerca delle prime generazioni dei film di Chaplin (Cherchi Usai, 2000).

Pertanto, in molti casi, l'unico elemento rimasto sarà la copia di proiezione, che alla fine diventa la *master copy* e secondo Cherchi Usai (2000) non esiste una soluzione facile a questo dilemma e alcuni archivi non hanno altra scelta che prendere la linea dura e considerare una "master dell'archivio"¹¹ ogni film che non sia altrimenti adeguatamente protetto all'interno dei locali dell'istituzione, indipendentemente dal suo status negli altri archivi.

Christensen dichiarò nel 2002 - in un articolo scritto per il *FIAF Journal of Film Preservation* - che credeva che in futuro, cioè oggi, gli archivi cinematografici sarebbero stati chiamati archivi di immagini in movimento perché i film digitali avrebbero trasformato i concetti di archivio in base alla loro immaterialità e accessibilità, nonostante l'insistenza delle IPC sul valore della proiezione teatrale del film. Lui ha previsto ancora che la più grande sfida per gli archivi e cineteche sarebbe stata la questione dell'autenticità delle opere, il concetto dell'originale e quale originale preservare.

In questo contesto si ricorda che esistono materiali in formati diversi relativi allo stesso film: un esempio è la ripresa di un film su pellicola da 35 mm, i cui effetti speciali - aggiunti posteriormente in studio - generano un nastro per la distribuzione nelle sale. Quale sarebbe l'originale in questo caso dal momento che il film, finito e mostrato allo spettatore, non è quello della pellicola 35 mm ma quello sul nastro? Christensen afferma che se non vi è alcuna migrazione di questo nastro ogni cinque anni in un nuovo formato, è probabile che il film sopravvissuto e meglio conservato sarà quello della pellicola, un risultato intermedio e non quello finale esperito dal pubblico originale.

Inoltre, portando a esempio il *Danish Film Institute*, che nel 2002 aveva 30.000 titoli da preservare e quindi duplicare, un resoconto suggerisce che ciò significherebbe che da tre a cinque film al giorno dovrebbero essere copiati in laboratorio nel caso di cicli di migrazione ai media digitali, essendo che si duplicava da 10 a 50 film in pellicola all'anno per farsi un'idea. Anche se copiare i film digitali è più veloce e più semplice del

¹¹ I termini "master di preservazione" e "master dell'archivio" descrivono il negativo originale 35 mm della macchina da presa, l'interpositivo e le separazioni giallo-ciano-magenta su pellicola in bianco e nero conservati nei magazzini di pellicola climaticamente sicuri.

processo per i film analogici, non esistevano ancora supporti digitali così affidabili sui quali i produttori e i cineasti potessero investire al fine di preservare e conservare i propri film (Christensen, 2002).

Verrà ora descritta la procedura intrapresa da un laboratorio usando tecniche di preservazione per film analogici, tenendo presente che questa è una procedura che dipende molto da risorse finanziarie. Innanzitutto, viene creato un elemento negativo nello stesso formato della copia portata in laboratorio ed è richiesta una normale stampa a contatto: una pellicola positiva e una negativa vengono continuamente passate attraverso la stampante (Cherchi Usai, 2000).

Può anche essere utilizzata una stampa a gradini - ogni fotogramma del film è esposto individualmente di fronte all'elemento di duplicazione - che è un processo molto più lento ma funziona molto bene specificamente per copie gravemente danneggiate o rimpicciolite.

Dopodiché il laboratorio crea una stampa chiamata *answer print* per correggere eventuali errori e per verificare la qualità del negativo poiché le copie d'accesso (stampe di proiezione) saranno prodotte da quel negativo (Cherchi Usai, 2000).

L'idea è, come prima specificato, di mantenere intatto il negativo cosicché un qualsiasi danno accidentale sulle stampe di proiezione non metta in pericolo la sopravvivenza della *master copy* dell'archivio e del negativo stesso.

Gli archivi normalmente eseguono due stampe dal negativo di preservazione al fine di evitare di comprometterlo ogni volta che una stampa di visualizzazione risulta in cattive condizioni.

A tale scopo, si possono anche creare una *fine grain master*¹² e un negativo intermedio tratto da quest'ultima; il che consente di eseguire copie aggiuntive solo dal negativo intermedio. Un'operazione per cui solo pochissimi archivi hanno abbastanza soldi (Idem).

Cherchi Usai (2000) propone tre regole etiche per la preservazione analogica dei film: qualsiasi decisione presa nel processo di preservazione deve essere reversibile; prevenire un ulteriore deterioramento o alterazione del supporto originale; ed essere accuratamente documentata.

¹² Sembra una stampa positiva, tranne per il fatto che è stampata su un film la cui emulsione, fatta di molecole molto più piccole, è particolarmente adatta per creare un negativo intermedio da usare per le stampe positive destinate all'accesso (Cherchi Usai, 2000, p. 53).

L'autore sostiene l'importanza di documentare i processi di preservazione in quanto è importante che i futuri professionisti abbiano a disposizione informazioni sui precedenti processi di preservazione per continuare il lavoro ed eseguire il processo decisionale in tale pratica (Cherchi Usai, 2000).

Inoltre, è risaputo che è possibile conservare i film analogici per lunghi periodi di tempo in ambienti con umidità e temperatura controllate (Patterson, 1973; Gamma Group, 2000; Oliveira, 2002), ma ciò non si applica alle tecnologie di archiviazione digitale e pertanto è ragionevole parlare degli aspetti operativi di queste tecnologie.

La tutela e la preservazione dei film digitali comporta fattori come le tecnologie di archiviazione, con quattro supporti principali per l'archiviazione digitale: dischi rigidi magnetici, nastro dati digitale, nastro video digitale e disco ottico registrabile.

I dischi rigidi, chiamati anche hard drives nella loro versione inglese, hanno il vantaggio dell'archiviazione online ad alta velocità e ottengono, anno dopo anno, una maggiore capacità di archiviazione dei dati e una riduzione sui prezzi del disco. Nel 2007, l'AMPAS ha predetto che entro il 2020 un disco da 1 terabyte sarebbe costato tra i 7,50 e i 15 dollari e un disco da un petabyte (1000 terabyte, abbastanza per contenere più di 100 matrici cinematografiche digitali in 4K senza compressione) tra i 7.500 e i 15.000 dollari.

I dischi rigidi magnetici devono essere sempre in funzione e, se conservati a lungo, la loro lubrificazione interna può rimanere stagnante, senza diffondersi sulla superficie di registrazione, causando il blocco dei componenti meccanici.

Tra i formati di nastro dati digitale, il più utilizzato è il *Linear Tape Open* (LTO) o Nastro Aperto Lineare. Il termine 'aperto' utilizzato nell'acronimo si rimette alla facilità di accesso al nastro da parte degli utenti perché il supporto è compatibile con diversi prodotti di *display* (AMPAS, 2007).

La tecnologia LTO ha un'elevata capacità di memorizzazione e una notevole velocità di trasferimento di dati oltre alla compatibilità con i prodotti di diversi fabbricanti, una compatibilità che promette di permanere per almeno due generazioni a patto che il prodotto venga sempre migliorato.

Sembra altresì che, oltre alla capacità di memorizzazione e alla velocità di trasferimento, il principale fattore nella scelta del supporto da utilizzare per l'archiviazione dei film digitali sia stato una capacità di quest'ultimo di permanere a lungo nel mercato, rimanendo continuamente aggiornabile, poiché l'obsolescenza rapida è un problema per gli archivi (Idem).

Pertanto, oltre ad essere meno costoso, LTO è più affidabile. Le fabbriche LTO affermano che il prodotto ha un'aspettativa di vita di 30 anni, ma allo stesso tempo raccomandano la migrazione di dati digitali su nastro magnetico con una frequenza da 5 a 10 anni (Idem).

Il nastro video digitale è anche un mezzo ampiamente utilizzato per la registrazione e l'archiviazione di film digitali, il formato più noto è HDCAM.

L'opinione corrente nel settore è che, anche se è possibile girare in formati senza nastro, proprio per scopi di archiviazione il nastro video digitale continuerà ad esistere. L'aspettativa di vita di tale supporto è compresa tra i 5 e i 10 anni se conservata in condizioni ambientali adeguate.

I supporti ottici, come CD o DVD, sono tecnologie per i consumatori progettate per avere un costo inferiore. Questi media hanno impiegato più tempo a diventare obsoleti in quanto l'immediata sparizione di lettori VHS, CD e DVD avrebbe comportato una perdita finanziaria per l'industria. Per questo motivo, questi media standardizzano tutti gli aspetti legati alla loro tecnologia in modo da rimanere stabili. Questo significa che non aumentano le loro capacità di archiviazione e trasferimento dei dati di anno in anno, che è un punto negativo. La capacità di archiviazione di questi supporti è molto inferiore a quella di LTO, ad esempio.

È interessante notare che una ricerca del National Institute of Standards and Technology (NIST) e della Library of Congress ha concluso che l'aspettativa di vita dei CD è di 15 anni, maggiore di quella dei DVD, che ruota attorno a quel numero ma può avere una longevità leggermente inferiore nella maggior parte dei casi. Per questi motivi, i grandi archivi generalmente non utilizzano CD o DVD come supporti di memorizzazione, nonostante ricevano file su questi supporti, come ad esempio le storie orali (AMPAS, 2007).

In definitiva, il desiderio corrente degli archivisti nell'adattamento al digitale è di conservare un oggetto digitale per cento anni con componenti in grado di leggere i loro dati in modo affidabile, che non richiedano costante manutenzione e ad un prezzo accessibile. Tuttavia, questo sogno si può rivelare un incubo quando si tratta di era digitale, perché quando si tiene conto dell'aspetto umano, e presumendo che l'oggetto si guasti fra 99 anni, probabilmente coloro con abbastanza conoscenza per risolverlo saranno già morti (Idem).

Pertanto, la preservazione digitale ruota anche attorno alla presenza di un *team* di supporto all'interno dell'archivio "con le conoscenze tecniche necessarie, al fine di

garantire la sua capacità di preservare, rinnovare e riparare il sistema in cui sono archiviati i beni digitali [...] cioè supporti fisici con stime di vita di 30 anni o meno, vulnerabili a calore, umidità, elettricità statica e campi elettromagnetici” (AMPAS, 2007, p. 35).

Questo non è il caso del mondo analogico, in cui la conoscenza di pellicole e attrezzature collegate alla loro preservazione e restauro è stata - ed è tuttora - trasmessa alle generazioni future nelle università, archivi e laboratori con una certa tranquillità riguardo agli aggiornamenti tecnologici, che hanno avuto un impatto, ma non sono stati così frequenti come si verifica attualmente nel mondo digitale.

Dunque, i principali problemi che sorgono di fronte ai nuovi dati prodotti prevalentemente in digitale sono la mancanza di spazio per la loro memorizzazione; per la migrazione dei dati è richiesta un'elevata velocità di trasferimento, che non ha tenuto il passo con la densità di archiviazione dei media; sia i fornitori che gli utenti non sono soddisfatti delle aspettative di vita annunciate dai fabbricanti - che in molti casi sono persino inferiori a quanto annunciato - oltre a minacce economiche, tecniche e umane (Idem).

Pertanto, per ricapitolare quanto detto sui sistemi di preservazione digitale, essi subiscono minacce economiche che hanno a che fare con le continue perdite di finanziamenti - che impediscono l'aggiornamento delle conoscenze dei tecnici e la sostituzione delle attrezzature - oltre ai processi di migrazione dei film verso i nuovi media.

Le minacce tecniche subite sono collegate alle summenzionate modifiche all'integrità dei dati quando vi sono irregolarità nel codice binario durante alcune attività, come il trasferimento di dati tra computer; la memorizzazione di una singola copia in un unico posto; la necessità di archiviare la stessa opera su supporti di diverse composizioni; l'obsolescenza delle tecnologie; una buona comprensione sulla perdita di dati durante la compressione, che a volte causa errori nei film; e infine il rischio di perdere la chiave di crittografia (AMPAS, 2007).

Le minacce umane, ugualmente, appartengono a un argomento di studio molto interessante da approfondire. Gli errori umani possono e verranno commessi durante i processi di preservazione e restauro digitali e, eccezionalmente, al di là del subire un'operazione sbagliata, le esperienze già vissute negli archivi dimostrano che i sistemi possono essere attaccati da dipendenti insoddisfatti e da *hacker*. Se c'è un singolo dipendente che controlla tutte le minacce tecniche questo può creare un grave rischio per la preservazione dei dati digitali (Idem).

Un modo per ridurre questo rischio è documentare le procedure e i dettagli del sistema, che possono proteggere da guasti organizzativi che spesso si verificano quando le aziende vengono vendute o unite o quando i dipendenti lasciano l'archivio (Idem).

Quindi - per ricapitolare - come principali strategie di preservazione¹³ dei dati digitali utilizzate oggi vengono citate la migrazione e l'emulazione. La migrazione è oggi la strategia più praticata e prevede il trasferimento di dati da un vecchio supporto a uno nuovo, che può includere o meno l'aggiornamento dei formati dei file per renderli compatibili con il software o sistema operativo di ultima generazione.

La migrazione dei dati può essere motivata nel caso di obsolescenza del supporto o dell'unità che li detiene (anche prima della completa obsolescenza del sistema). Sia nel caso dei supporti analogici che digitali, la migrazione può anche avvenire a causa della degenerazione del supporto.

Lo svantaggio di questa pratica è la perdita di dati, che può essere evitata adottando politiche per preservare e sistematizzare il processo di migrazione - che riduce anche gli errori umani – una pratica in cui il sistema OAIS si è rivelato molto utile, poiché descrive l'origine del contenuto, chi ha già avuto la sua custodia e così via (AMPAS, 2007).

Tuttavia, secondo le indagini bibliografiche condotte finora, non è chiaro se l'era analogica e quella digitale contino perdite di dati eguali nei processi di migrazione delle informazioni. È noto che nei film analogici, la migrazione dei dati può causare la perdita di qualità dell'immagine e del suono di generazione in generazione. Nel caso della tutela digitale, la migrazione eseguita correttamente può essere esente da perdite, ma fino ad ora non è noto per quanti cicli e non si può dire che sia difficile che si verifichino, sulla base di quanto precedentemente menzionato (AMPAS, 2007).

Un'altra strategia, non ancora menzionata, è l'emulazione, ovvero la creazione di un *software* che giri su nuovo *hardware* simulando un vecchio sistema. Ciò consente di leggere i dati anche dopo che il formato del file, il supporto di memorizzazione, il programma applicativo o l'*hardware* originali non siano più accessibili (Idem).

Le strategie di emulazione sono utilizzate nella preservazione digitale dagli archivisti per ridurre o addirittura eliminare le attività di migrazione dei beni digitali.

¹³ A questo punto, parlare di tecniche di preservazione digitale sarebbe un po' vago, poiché ci sono diversi formati di media e dispositivi digitali a disposizione. Sarebbe pertanto più ragionevole usare il termine strategie di preservazione.

Tuttavia, questa strategia è costosa e complessa in quanto gli ingegneri del software devono aggiornare costantemente gli strumenti.

Ma il grande vantaggio dell'emulazione è che può preservare l'esperienza dell'interattività multimediale del pubblico che sarà in grado di guardare film su vecchi CD e DVD adattandosi, allo stesso tempo, ai cambiamenti tecnologici (Idem).

I ricercatori nella preservazione digitale sostengono l'utilizzo di un approccio ibrido, che utilizzi strategie di emulazione e migrazione. Secondo l'AMPAS (2007, p. 39) "probabilmente la migrazione è la strategia più cauta, mentre l'emulazione richiede un investimento iniziale più elevato nello sviluppo del *software*".

La discussione sui vari supporti esistenti nell'era digitale porta costantemente alla riflessione su alcuni sistemi che potrebbero facilitare la preservazione e l'accesso ai film, come l'uso di una piattaforma di condivisione video come YouTube.

Tuttavia, l'uso di piattaforme di *streaming* ha disvelato preoccupazione tra gli archivisti riguardo alla diffusione di film al di fuori di un contesto controllato. Le immagini pubblicate non sono sempre fedeli all'opera, in quanto possono essere modificate per gli scopi più diversi e presentate in bassa qualità e senza autorizzazione da parte di coloro che possiedono il diritto d'autore.

Secondo Jones (2012, p. 52) "I fornitori di contenuti abitualmente rieditano, tagliano e aggiungono nuove colonne sonore ai film, dando alle immagini in movimento significati nuovi e alterati, separati dal contesto originale".

D'altra parte, alcuni archivi hanno approfittato di YouTube per pubblicare le loro collezioni o parte di esse come pubblicità per il loro lavoro, portando gli utenti ad accedere al loro sito Web e ai film dell'archivio nella loro integrità.

Tuttavia, in termini di preservazione, Jones (2012, p. 53) sottolinea che "L'ubiquità di YouTube aumenta l'ansia archivistica sull'accessibilità, ma la qualità visiva di basso livello dei video di YouTube crea disagio all'interno dell'archivio". Mentre gli archivisti impiegano anni a lavorare sul restauro e sulla preservazione per avvicinare il film il più possibile al suo originale, le immagini appaiono spesso corrotte nei loro colori, nella loro grana e nel loro aspetto rendendo i vecchi film difficili da vedere.

Ciò solleva una domanda molto cara agli archivisti di oggi: come si possono rispettare i principi di autenticità e accessibilità del film nell'era digitale?

L'*American Film Institute* (AFI) ha provato per anni, nell'era analogica, un modo per replicare film in modo efficiente ed economico "tuttavia, le tecnologie innovative che hanno portato alla capacità di replicare film a buon mercato hanno anche dato la capacità

a persone al di fuori dell'impostazione archivistica di alterare la struttura e i significati dei film canonici" (Jones, 2012, p. 54).

Come sottolineato da Christensen & Kuutti (2012), la preservazione del patrimonio filmico è il prerequisito per qualsiasi altra attività che lo coinvolga e senza di essa non è possibile che il film sia accessibile al pubblico. Allora, menzionate le tecniche di preservazione utilizzate nei processi analogici e digitali, vengono adesso evocate le tecniche di restauro che coinvolgono entrambe le procedure.

Anche se i termini restauro e conservazione sono ancora oggi spesso confusi con preservazione, si dovrebbe chiarire che "il restauro va oltre la copia fisica del materiale sopravvissuto per la ricostruzione della versione più autentica di un film" (Gracy, 2007, p. 22).

Il lavoro di restauro è un insieme di azioni di estrema rilevanza per avvicinare il film alla maniera in cui si presentava in origine, poichè include il confronto di tutto il materiale sopravvissuto di un determinato titolo e la ricerca di documenti stampati e storici sulla proiezione del film.

Al restauro filmico sono associate le tecniche di riparazione e preparazione di pellicole, stampa e sviluppo di pellicole sia in analogico che in digitale, identificazione e interpretazione del film, edizione e correzione del colore.

La selezione tecnica, assemblaggio di elementi principali, pulizia e stampa - nel caso dell'utilizzo di una filiera fotochimica - risulta in un materiale analogico, per mantenere l'integrità del film e salvaguardarlo. La scansione, post-produzione e restauro del suono facendo uso di un *software* - nel caso della filiera digitale - risulta in un materiale digitale che eventualmente sarà trasferito nuovamente in una pellicola con lo scopo di conservazione, e che come detto anteriormente sarà immagazzinato in un supporto come LTO, grazie al quale probabilmente verrà effettuato un tentativo di preservare le risorse digitali create durante il progetto.

L'altra funzione è quella di preservazione. Se il restauro è fotochimico, il negativo finale o il positivo a grana fine verranno scansionati e la versione digitale finale servirà come elemento di preservazione dal quale saranno transcodate le versioni richieste per la distribuzione. Se l'immagine da restaurare è digitale, naturalmente la copia di distribuzione sarà già nel formato digitale. È importante aprire una parentesi per i casi in cui si voglia migliorare la risoluzione dell'immagine in questa fase, ricordando che una *master copy* 2K convertita in una copia 4K non avrà mai un'immagine della stessa qualità di un film primordialmente scansionato in 4K (Enticknap, 2013).

Tenendo conto del risultato finale dei lavori di restauro nei laboratori, quale sarebbe il flusso di lavoro appropriato per ogni situazione?

Il restauro digitale dei film è nato dalla manipolazione delle immagini attraverso tecnologie computazionali utilizzate nella loro post-produzione, come animazioni ed effetti speciali. Queste tecnologie di post-produzione emerse negli anni '90 - con i film *Terminator 2: Judgment Day* e *Jurassic Park* - sono state successivamente adattate alla filiera di lavoro nei laboratori di restauro e preservazione di film (Enticknap, 2013).

I produttori di questi sistemi si sono resi conto, nel tempo, che le tecnologie create da loro, usate per il miglioramento dell'immagine nel dominio digitale, potevano anche contribuire al campo del restauro filmico, venendo utilizzati in processi come la duplicazione fotochimica, che così poteva essere sviluppata in modo più efficace ed economico.

I costi del restauro digitale si ridussero a tal punto che questa pratica finì per essere adottata, negli anni 2000, anche dalle istituzioni senza scopi di lucro, seppur in maniera limitata, laddove i tradizionali metodi di restauro fotochimico non producevano buoni risultati. È stato così che all'interno dei laboratori si sono sviluppati flussi di lavoro ibridi fra il digitale e il fotochimico (Enticknap, 2013).

Secondo Enticknap (2013, p. 81), nel prendere la decisione su quale metodo utilizzare, il restauratore deve tenere bene in considerazione una serie di fattori:

1. Nel caso di gravi danni riscontrati nella pellicola originale è necessario interrogarsi sui costi di entrambe le tecniche e la fattibilità dell'uso di tecniche di restauro analogico. Spesso, in caso di danni di levatura significativa, il restauro digitale si presenta difatti come l'unica soluzione: "lo sbiadimento della tintura a colori è un esempio comune, così come il restringimento di pellicole in nitrato e acetato oltre alle tolleranze di qualsiasi stampante fotochimica disponibile";

2. il costo comparativo dei flussi di lavoro digitali rispetto a quelli fotochimici;

3. la tempistica del progetto, che spesso fissa date di scadenza a causa di un importante anniversario - come quello della prima proiezione del film - o di un festival cinematografico, trasmissione o altro evento;

4. le attrezzature, l'infrastruttura e le competenze professionali disponibili per realizzare effettivamente il restauro;

5. le caratteristiche e le condizioni tecniche degli elementi che andranno a formare la *master copy* del restauro, poiché, come già menzionato negli esempi precedenti, un

processo di scansione e stampa, a seconda dello stato del film, richiederà tempi, finanziamenti e attrezzature diversi;

6. considerazioni etiche. Un'apparecchiatura di post-produzione attualmente considerata obsoleta dall'industria cinematografica, se utilizzata nel processo di restauro, può presentare risultati più fedeli al film originale.

Infine, la decisione di utilizzare tecnologie fotochimiche per alcuni momenti del flusso di lavoro, ma digitali per altri, deriverà da una valutazione di tutti questi fattori.

Per valutare se il processo di restauro è praticabile, l'attenzione va invece rivolta alla selezione tecnica, che consiste nell'identificazione e analisi degli elementi filmici che faranno parte del restauro; ovvero la scelta di quali fra gli elementi disponibili verranno duplicati per formare la *master copy*.

Enticknap (2013) menziona che, in alcuni casi - come nei restauri occorsi tra il 2005 e il 2006 su *The Life Story of David Lloyd George* e *Beyond the Rocks* - un solo elemento della ripresa è stato trovato e perciò non è stata necessaria l'attività di selezione tecnica in questo caso, diversamente dal restauro di *Vertigo* che aveva molteplici elementi della stessa ripresa - negativi di telecamera, copie di proiezione e così via.

L'autore esprime anche la sua opinione sull'estetica del film e sul processo di duplicazione. Secondo lui, all'epoca della creazione dei film, più generazioni di duplicati facevano parte del processo di produzione - e per questo motivo la duplicazione non deve essere considerata, oggi come oggi, una minaccia per l'autenticità dell'opera.

È importante notare, inoltre, che probabilmente la maggior parte degli spettatori non ha mai visto l'immagine filmica proiettata così come era nel negativo camera originale. Dato che ogni generazione di duplicato fotochimico - persino la stampa a contatto - modifica le proprietà estetiche dell'immagine fotografica, è plausibile dedurre che quasi nessuno abbia mai visto l'immagine così come era originariamente e perciò quest'ultima non dovrebbe essere considerata propriamente degradata. La duplicazione si configura prima di tutto come una procedura naturale della filiera fotochimica di produzione.

In merito alla riparazione fisica degli elementi filmici ci sono alcune questioni che devono essere sollevate riguardo la filiera fotochimica. Una di esse concerne la reversibilità delle riparazioni fisiche, poiché, in caso siano irreversibili, esse possono compromettere i processi di duplicazione futuri. L'altra è se l'immagine originaria di un negativo camera è realmente la migliore, al punto da giustificare i costi e il rischio di una riparazione in materiali di prima generazione (Enticknap, 2013).

La riparazione fisica è necessaria affinché l'elemento resista allo sforzo meccanico che è l'attraversamento di una stampante o uno scanner, operazione intesa a migliorare la qualità dell'immagine stampata o catturata digitalmente. A questo scopo vanno ricostruite le giunzioni e perforazioni danneggiate e riparati gli strappi che invadono l'area dell'immagine (Idem).

L'approccio adottato nei flussi di lavoro fotochimici e digitali varia significativamente in questa fase perché una stampante analogica trasporterà il film usando i denti del pignone, che si agganciano nelle perforazioni del film, come farebbero una macchina da presa o un proiettore, ma gli scanner digitali di ultima generazione, tuttavia, comprendono modelli totalmente privi di ingranaggi. Gli elementi del film con un significativo danno di perforazione, quindi, possono essere scansionati senza la necessità di anteriori riparazioni fisiche (Enticknap, 2013).

Un'altra particolarità della riparazione fisica è che le interferenze nell'immagine - come le impronte digitali o la presenza di olio lasciata dal proiettore - non influiranno sull'intera sequenza di fotogrammi, a differenza dei graffi, che vengono paragonati a linee tramviarie, in quanto normalmente raggiungono l'intera sequenza di fotogrammi, formando uno schema costante (Idem).

Entrambe le interferenze possono essere rimosse durante il processo di pulizia o copia fotochimica - questo se non sono già state rimosse prima dall'elemento originale - o in modo digitale, dopo che l'immagine sarà scansionata.

Inoltre, come procedura di restauro, si usa la pulizia del film - fra le tecniche più antiche del mestiere - che consiste nell'utilizzo di un solvente organico atto a rimuovere le impurità esistenti sulla superficie della pellicola, per poi applicare un liquido che funge da barriera anti-residuo permanente. Questa azione assomiglia a quella della moderna stampante *wet gate* (Idem).

Eppure, questa protezione permanente è un'azione irreversibile e uno dei principi del restauro è proprio quello di evitare l'irreversibilità degli interventi. Perciò l'applicazione di elementi chimici con una formula sconosciuta o non divulgata dal fabbricante dovrebbe essere scartata. Attualmente sono utilizzati trattamenti non invasivi - manualmente si usa un tessuto non abrasivo - da parte dei restauratori per pulire gli elementi filmici come alternativa o in contemporanea a un solvente chimico (Idem).

Un'altra opzione è la pulitura ad ultrasuoni, che non lascia residui e non è in grado di essere assorbita dall'emulsione del film. Questa tecnica consiste nel porre la pellicola in un serbatoio di solvente leggermente riscaldato. I trasduttori ad ultrasuoni sono montati

all'esterno del serbatoio, per poi pulsarvi onde sonore a 20 KHz, facendo in modo che il solvente attacchi lo sporco (National Film and Sound Archive of Australia). Tuttavia, la maggior parte dei laboratori utilizza percloroetilene, una sostanza che presenta significativi rischi a livello ambientale e salutare (Enticknap, 2013).

Sviluppata da *Eastman Kodak*, un'altra tecnica non invasiva molto usata nella pulizia delle pellicole è la *Particle Transfer Roller* (PTR), o rullo di trasferimento delle particelle. Numerosi rulli con una superficie abbastanza adesiva sono posizionati in un percorso del film, generalmente tra la bobina di alimentazione e il punto in cui un'immagine viene letta in un proiettore, una stampante, un telecinema o uno scanner. Ne occorrono almeno due (uno per ciascun lato del film) e così i contaminanti vengono trasferiti dalla superficie del film a quella del rullo (Idem).

Come per la pulitura ad ultrasuoni, ha il vantaggio di essere una tecnica non invasiva, tuttavia, sebbene sia più rispettosa dell'ambiente, non è efficace come i metodi che utilizzano sostanze chimiche (Enticknap, 2013).

Menzionati i vari processi della filiera fotochimica, saranno specificati ora i processi digitali. Un processo di restauro digitale inizia con la scansione delle pellicole, chiamata digitalizzazione, quando il film viene trasformato in una sequenza binaria.

In questo contesto, si apre una parentesi per parlare degli aggiornamenti relativi all'uso degli scanner. La digitalizzazione all'interno degli archivi ha sempre visto i suoi professionisti discutere sulla migliore risoluzione e profondità di *bit* da impiegare, e in questo momento pare che siano quasi tutti d'accordo sulla risoluzione 4K per film di 35 mm, soprattutto quando elementi come il negativo originale sono ancora disponibili (così avranno i materiali di prima generazione salvaguardati con una eccellente qualità di immagine).

Il problema sono i costi della digitalizzazione 4K, che la rendono proibitiva a una quantità considerevole di archivi. Usando le parole di Fossati (2018, p. 109) "l'adozione del 4K comporta costi più elevati per l'aggiornamento dello scanner, tempi di elaborazione più lunghi (*rendering*, copia, ecc.), file significativamente più grandi e un immagazzinamento di dati quasi quattro volte maggiore".

Fortunatamente, i produttori di scanner stanno adattando sempre di più i loro prodotti alle esigenze degli archivi: ora come ora è difatti possibile scansionare pellicole molto deteriorate senza causargli più danni e digitalizzare i film in un periodo di tempo più breve.

Gli scanner *Arriscan* e *Scanity*, introdotti rispettivamente nel 2004 e nel 2009, funzionano sia con risoluzioni da 2K che da 4K. Questi tipi sono nominati come i più utilizzati dagli archivi negli ultimi decenni e lavorano con *wet gate* su pellicole da 16 e 35 mm.

Fossati (2018) pone anche la questione dell'imminente perdita di informazioni dei film. Esiste il rischio che i materiali analogici si esauriscano e gli archivi non possano digitalizzare i materiali ad alte risoluzioni già disponibili per una questione di tempo e/o denaro. Effettivamente il contesto non si presenta molto favorevole alla preservazione delle pellicole.

Per questa ragione ci sono progetti di ricerca come *FilmColors* e *FILMIC* che cercano di trovare una soluzione a queste questioni prendendo in considerazione digitalizzazioni alternative come la scansione multispettrale di pellicole, in cui i film vengono scansionati a strati risultando in informazioni molto più dettagliate, ottenendo, ad esempio, colori del film che si presenteranno più integri. Queste tecniche di sperimentazione possono consentire di salvare più film analogici e ad alta acquisizione dati, ovvero con una grande qualità dell'immagine (Fossati, 2018).

Per quanto riguarda la ri-registrazione, l'industria non sta investendo in apparecchiature per farla, poiché gli archivi utilizzano questa pratica solo per la preservazione e la proiezione. Le apparecchiature già esistenti rischiano di diventare obsolete in futuro, cosa che renderà impossibile la restituzione dei dati alla pellicola, senza dimenticare l'apprensione per la fine della produzione della pellicola stessa (Ibidem).

Secondo Fossati (2011, p. 75), “una volta che il film è digitalizzato ci sono tre operazioni fondamentali da eseguire nel dominio digitale, vale a dire *l'editing*, la gradazione di colori e il restauro digitale”.

Le stesse attrezzature vengono utilizzate sia per *l'editing* di un film vecchio che di uno recente e spetta al restauratore il compito di ricostruire il film e determinare quale versione deve essere ricostruita.

Una volta restaurato, il film verrà ristampato sul negativo della pellicola e quindi diventerà la *master copy* della versione restaurata nell'archivio, dalla quale si potranno realizzare nuove copie di proiezione.

La gradazione del colore avviene dopo il processo di *editing*, nel flusso di lavoro del restauro digitale. Così come nell'*editing*, la gradazione del colore di vecchi e nuovi

film presenta un processo simile. Tuttavia, per i vecchi film si dovrebbe fare attenzione ad avvicinarsi al colore dell'originale. Fossati (2011, p. 75) fa notare che

in molti casi però il riferimento ai colori originari non è disponibile; o è scomparso o è svanito. Per questo motivo è fondamentale che entrambi il restauratore responsabile del restauro e il colorista che utilizza il *software* abbiano familiarità con i sistemi cromatici storici e il loro aspetto. In effetti, una pellicola in *Technicolor* a due colori del 1922 ha un aspetto diverso da una pellicola in *Technicolor* a tre colori del 1940, e centinaia di altri esempi simili potrebbero essere riscontrati nella gradazione di colori dei film d'archivio.

Il restauro digitale viene effettuato con *software* specifici che sulle pellicole d'archivio hanno come funzioni principali l'eliminazione dei graffi, l'eliminazione della cosiddetta polvere - ovvero qualsiasi tipo di piccola macchia estranea al contenuto dell'immagine -, l'eliminazione dello sfarfallio e la stabilizzazione delle immagini. Queste funzioni si basano sull'analisi del movimento all'interno di una scena (per identificare ed eliminare graffi e macchie), sull'identificazione di un livello medio di luce (per occuparsi dello sfarfallio) e posizione (per la stabilizzazione). Per il restauro dei colori viene solitamente applicato un altro tipo di *software*. In poche parole, questi *software* possono correggere diversi tipi di danneggiamento tipici delle antiche pellicole (Fossati, 2011).

2.3.7 Qualità del restauro

Il fascino per i vecchi film non riguarda solo la loro qualità di oggetti di studio accademico o come memorie di un'epoca passata. È anche infuso dall'interesse per tutto ciò che gli ruota attorno: attori, trama, estetica e lo stesso regista. Come sottolinea Jones (2012, p. 72), qualche decennio fa, per gli spettatori: “spesso i registi e i film preferiti provenivano da una generazione precedente di regia”. Alla fine degli anni Sessanta, mentre emergeva la preoccupazione per l'estetica cinematografica tra critici e studiosi influenzati dalla teoria psicoanalitica, registi e celebrità stavano man mano essi stessi entrando a far parte della cultura cinematografica americana.

Però, un dettaglio ha destabilizzato i canoni della cultura cinematografica. Il pubblico aveva paura di vedere che i loro film così popolari e amati potevano essere facilmente modificati attraverso innovazioni tecnologiche. Fu così che negli anni Ottanta star, critici e registi del cinema si unirono per tutelare la storia del cinema e le esperienze cinematografiche degli spettatori.

Questo perché era emersa la tecnica di colorizzazione che aggiungeva colore ai film in bianco e nero. Milos Forman espresse il suo scetticismo così: “Dove si andrà a

finire a questo punto? [...] Perché non ‘modernizzare’ un po' la colonna sonora di *Via col vento*? I giovani oggi sono molto appassionati di *heavy metal*, perché non sostituire l'intera colonna sonora con chitarre elettriche e batteria?” (Jones, 2012, p. 77).

La tecnica di colorizzazione scatenò una tale indignazione fra gli addetti ai lavori principalmente perché si trattava di un'impresa puramente commerciale, volta a rendere più digeribile - secondo gli standard dell'epoca - opere di un passato prossimo, finanziata da un ricco magnate e che non arrancava alcuna pretesa di artisticità. Pertanto, il Congresso degli Stati Uniti fu sollecitato a proteggere i film storici da qualsiasi innovazione tecnologica; una pressione mediatica che portò il Presidente Ronald Reagan a firmare il *National Film Preservation Act*, una legge che vietava la distribuzione di film materialmente alterati o colorizzati senza che queste modifiche fossero dichiarate sui supporti di distribuzione (Jones, 2012).

Allo stesso tempo, le nuove tecnologie offrono agli artisti anche un'ulteriore gamma di possibili interventi sulle loro opere. Come sottolinea il sociologo Bernard Beck (1987), il nostro rispetto per l'arte passata non può essere motivo di rigetto della nostra ammirazione per le nuove direzioni che le arti prenderanno nel futuro.

Secondo Jones (2012), è questa una tensione affrontata anche dagli archivi, che si impegnano a preservare le immagini filmiche con meno alterazioni possibili, per poi vederle completamente alterate su YouTube, ove il pubblico può ammirarle in maniera gratuita ma senza la consapevolezza delle massicce modifiche apportatevi. Pertanto, è ritenuto necessario mantenere il valore estetico e l'autenticità dell'opera a scapito di un suo sfruttamento commerciale, poiché il restauro ha come fine la trasmissione della cultura storica del film al pubblico.

Le questioni finanziarie non possono, infatti, essere al centro del restauro, se si vuole rispettarne l'unicità. L'uso del *software* nel restauro digitale, menzionato prima, funziona più velocemente ed è economicamente più vantaggioso perché il suo compito è cercare difetti simili in *frame* diversi e risolverli automaticamente. Sebbene l'utilizzo di strumenti digitali sia economicamente favorevole, senza la supervisione umana questo tipo di approccio si dimostra difettoso e pregiudica la qualità del restauro. Una linea verticale nera in un'immagine può essere scambiata per una crepa e quindi “riparata” automaticamente. L'algoritmo, per il momento, non si avvicina affatto alla percezione umana (Enticknap, 2013).

Si ritiene che le nuove tecniche abbiano generato modifiche nella pratica del restauro di film e si sono sviluppate discussioni sugli effetti degli interventi digitali sui film analogici (Wallmüller, 2007).

Le alterazioni in immagini formate da grani sono differenti dalle alterazioni apposte alle immagini formate da *pixel*. Mentre i *pixel* - componenti dell'immagine digitale - appaiono in quantità e dimensione predefinite, i grani - che formano l'immagine fotochimica - variano in quantità e dimensione (Fossati, 2011).

Eccessi nell'uso di attrezzature digitali possono facilmente portare alla creazione dei cosiddetti artefatti digitali, che sono elementi creati erroneamente dal computer, o eliminare elementi del film originale erroneamente. Esempi sono: la rimozione erronea di un elemento dell'immagine identificato dal computer come danno impresso nell'emulsione o la deformazione dell'immagine per mezzo del processo di stabilizzazione (Fossati, 2011).

Conseguentemente le attrezzature digitali di restauro possono generare distorsioni nell'immagine del film analogico e, per questo motivo, esistono politiche nei differenti archivi atte a definire entro quali limiti l'intervento di restauro sul film - usando tecniche digitali - possa avvenire. I suoi vantaggi, sono di fatto, sempre di più sotto la lente d'ingrandimento.

L'azione degli strumenti digitali sulle pellicole stampate, ad esempio, si è rivelata molto vantaggiosa. La tecnologia fotochimica non può ricreare un film stampato in quanto l'emulsione e la chimica che compongono i colori sono differenti e l'esperienza visiva non risulterebbe fedele all'originale. Il restauro digitale, invece, si avvicina molto di più all'originale - in bianco e nero e con i colori applicati dallo stampino - rispetto al restauro fotochimico. In quel caso, l'effetto conseguente che il pubblico avverte durante la proiezione è molto più simile all'originale (Fossati, 2013).

A quel tempo, del primo cinema e delle prime proiezioni, l'assenza di colore nei film fu notata rapidamente dagli spettatori. Pertanto, i produttori iniziarono a impiegare i loro sforzi al fine di creare processi che potessero portare al film a colore (Centre Culturel International de Cerisy La Salle, 1984, pp. 186-187).

Numerosi metodi per ottenere il colore furono esplorati prima che il primo film a colori fosse proiettato nel 1922. Alcuni di questi metodi ebbero più successo degli altri e furono usati più spesso. Anche così, i film colorati erano pochi nei primi anni del Cinema (Duval & Wemaere, 2011).

Tra i processi di colorazione, il più antico è stato quello che ha dato risultati più eclatanti: l'utilizzo del pennello. Questa tecnica, usata dal 1894, consisteva nel dipingere a mano usando i colori all'anilina, applicando colore su colore ad ogni cornice. Si può immaginare il consistente lavoro realizzato per colorare un film come *Un viaggio sulla luna*, composto da 13.375 immagini (Ibidem).

Dal 1904 si sviluppò la tecnica dello *stencil*, ma questo non sostituì la colorazione col pennello. I lavoratori tagliavano usando uno stilo, da un film positivo, le parti del film che dovevano essere colorate. Lo stencil ottenuto in questo modo era colorato di un solo colore. L'operazione veniva ripetuta per tutti i colori necessari al completamento dell'immagine filmica. Quindi il colore veniva applicato con l'aiuto di un bastoncino di cotone (Duval & Wemaere, 2011).

Dopo il 1907 furono sviluppate altre tecniche, meno costose e più facili da impiegare, come la tintura e il viraggio (Duval & Wemaere, 2011).

La colorazione utilizza un colorante acido (viola acido, verde *naphthol*, amaranto, ecc..) che penetra uniformemente nella gelatina dell'immagine positiva del film, interessando solo le parti chiare della pellicola. Le bobine erano monocromatiche all'epoca e l'immagine argentea fissa rimaneva nera in una gelatina che era completamente colorata. Pertanto, i colori erano scelti in base all'atmosfera dominante: verde per i paesaggi, blu per la notte e giallo per le scene di interni (Idem).

La tecnica del viraggio consiste nel sostituire l'argento metallico nel film positivo con un sale colorato. Il colore era più intenso sulle parti scure dell'immagine, in contrasto con le parti chiare, dove la gelatina era quasi pura.

Queste due procedure, che potevano essere perfettamente applicate insieme, tendevano a mitigare modestamente l'assenza di colore (sebbene alcuni film potessero essere parzialmente colorati e in parte virati).

I film di Méliès sono stati colorati a partire dal 1897, cioè fin dall'inizio della storia del Cinema. Il regista difatti girò i film pensando al colore che vi sarebbe stato applicato, truccando gli attori e scegliendo le tonalità dei costumi di conseguenza. Ebbe l'idea di inserire nel film diverse tonalità di grigio per evitare grandi masse scure non colorabili nel processo di colorazione (Duval & Wemaere, 2011).

Pathé invece aveva uno studio di colorazione in cui il lavoro era interamente realizzato con la tecnica dello *stencil*, stessa tecnica utilizzata da Gaumont. A differenza dei film di Pathé o di Gaumont, i lavori di Méliès venivano colorati a mano, un'operazione

che ha reso i suoi film opere uniche dell'arte di quei tempi benché i suoi primi lavori furono colorati a mano nell'acclamato studio di Elisabeth Thuillier.

Secondo Cherchi Usai (2000) gli archivi si occupano da anni del decadimento del colore delle pellicole, senza riuscire a trovare una soluzione a questo problema. L'emulsione dei film in bianco e nero è molto più stabile delle emulsioni delle pellicole a colore, multistrato. Preservare film colorati nelle pellicole in bianco e nero è stata per anni l'unica soluzione trovata dagli archivi per la degradazione del colore, ma questa strategia ha i suoi contrappunti e alla fine sono sorti altri approcci.



Figura 3 Diversi tipi di pellicola sul tavolo di montaggio.

Per le copie positive con tecniche di viraggio e/o tintura, normalmente stampate sia in negativi a colori che in copie positive molto vulnerabili al processo di degradazione, la soluzione trovata è quella di realizzare un negativo in bianco e nero, il cui il tempo di sviluppo del film è controllato in tal maniera che il positivo risultante può ottenere una gamma di colori attraverso l'uso di filtri colorati o colori generati dal computer (Cherchi Usai, 2000).

Si può anche utilizzare la tecnica *Desmetcolor*, che consiste nell'espore la copia positiva due volte consecutive per riprodurre una base con viraggio e un'emulsione con tintura. Dunque, il metodo *Desmet* consiste nel simulare la tintura originale esponendo il fotogramma a una luce colorata sulla stampante e poi il colore originale verrà stampato

su una nuova pellicola in bianco e nero. Il viraggio a sua volta si ottiene via duplicazione dei neri nell'immagine, aggiungendo ad esso i colori del viraggio originale. La combinazione delle due tecniche, tintura e viraggio, è ciò che caratterizza il metodo *Desmet* (Fossati, 2018).

Desmet è considerato il miglior metodo fotochimico per restaurare i film con tintura e viraggio e quello che dà i risultati più vicini a quelli che sarebbero stati originariamente.

La versione digitale di questo metodo è molto simile. Essa avviene ugualmente attraverso l'utilizzo di un'immagine in bianco e nero e solo alla fine del processo viene aggiunto lo strato di colore nel caso della tintura, mentre per il viraggio i neri vengono sostituiti dal colore (Fossati, 2018).

Lo stesso Noel Desmet, ideatore del metodo, insieme al suo collega Paul Read, ha descritto la procedura come un doppio passaggio, un sistema "utilizzato fin dagli anni Settanta per cercare di restaurare alcuni dei colori forti e degli effetti drammatici delle prime copie con tintura e viraggio, senza il costo dell'utilizzo di una pellicola intermedia di colore" (Desmet & Read, 1998, p. 148).



Figura 4 *Quo Vadis?* (ITA 1913, Enrico Guazzoni). Crediti: EYE Filmmuseum. Nitrato nero e bianco e con tintura fotografato da Barbara Flueckiger. Fonte: filmcolors.org

Pertanto, i colori possono essere selezionati per creare un'immagine a colori che simuli l'immagine con il viraggio o per creare una tintura complessiva che simula i colori della tintura.

Desmet & Read (1998) hanno inoltre sottolineato che i colori rosso e verde non erano riproducibili nella stessa tonalità che probabilmente avevano nei primi anni del cinema, ma il metodo si configurava comunque come quello che riusciva a riprodurre la più ampia gamma di colori mai ottenuta fino ad allora.

Una terza opzione sarebbe quella di ricreare il viraggio e la tintura tramite procedimenti originali, con bagni di inchiostro, ma i materiali moderni non sono adatti alla tecnica e gli inchiostri non sono più reperibili, una realtà che rende difficile l'utilizzo di questo processo (Cherchi Usai, 2000).

Sulle copie positive colorate a mano con *stencil* o con il processo *Technicolor*, non ci sono molte opzioni. Lo storico francese Jacques Malthête ha cercato di applicare manualmente i colori delle stampe su pellicola di Georges Méliès a pellicole più moderne, come descritto sopra, ma è un processo difficile e dispendioso in termini di tempo, che finisce per non riuscire comunque a riprodurre fedelmente i colori del film originale in nitrato. Inoltre, riprodurre la forma dello *stencil* è difficile (Cherchi Usai, 2000).

Fossati sottolinea che il colore può dire molto sull'età di un film e perciò è importante riconoscere le sue caratteristiche in una pellicola in nitrato. È anche importante saper riconoscere la saturazione del colore in una copia *Technicolor* a tal fine (Fossati et al., 2018).

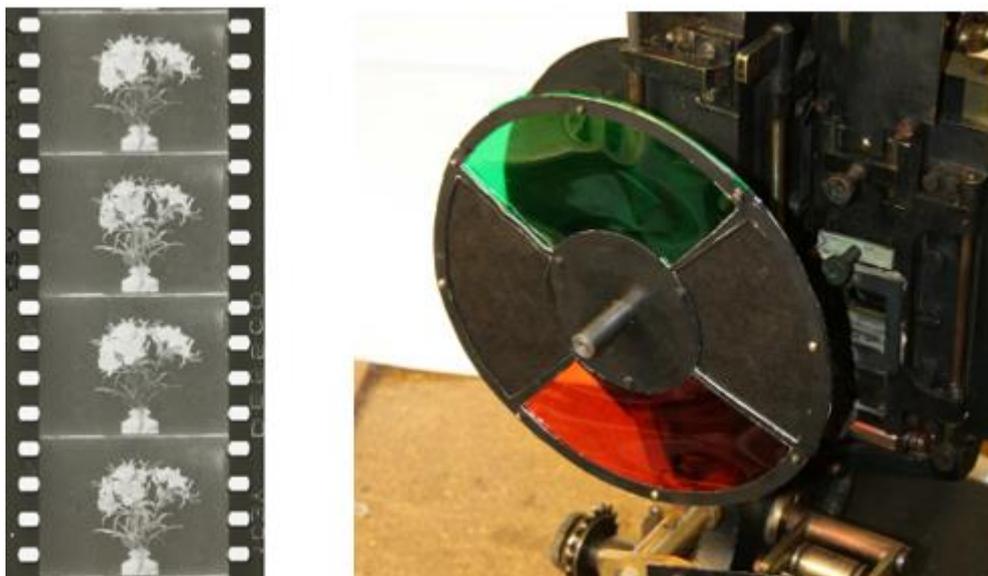
Nel caso il positivo sia stato realizzato con l'aggiunta di colori tramite il metodo *Chronochrome*¹⁴ o *Kinemacolor*¹⁵ sarebbe necessario un proiettore speciale con lenti dotate di filtri colorati per riprodurre le copie originali su pellicola in bianco e nero (Fossati et al., 2018). Qui si richiama l'attenzione sull'importanza di preservare anche l'attrezzatura che proietta i film e non solo i supporti perché, sebbene alcuni di questi proiettori esistano ancora, in molti casi non funzionano più.

¹⁴ Sistema contemporaneo a *Kinemacolor*, anch'esso alla ricerca di riprodurre quelli che Gaumont chiamava 'colori naturali'.

Il sistema consiste nell'utilizzare una tripla lente dotata di tre filtri (verde, rosso e blu) sia per la macchina da presa che per il proiettore, mediante la quale ogni immagine in bianco e nero è suddivisa in tre fotogrammi. Le tre immagini vengono proiettate contemporaneamente, ciascuna attraverso il rispettivo filtro, per formare una immagine unica (Cherchi Usai, 2000).

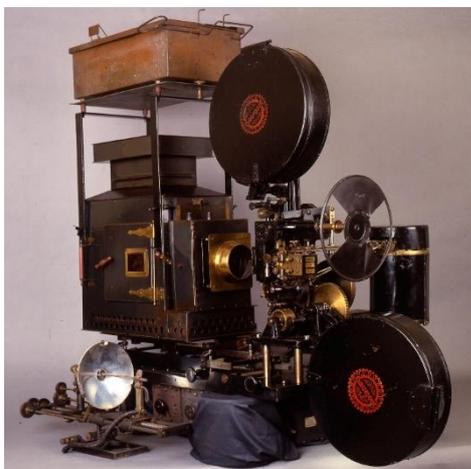
Chronochrome aveva il vantaggio di visualizzare una gamma di colori molto ricca utilizzando una pellicola di formato standard 35 mm. Come ha affermato Cherchi Usai, *Chronochrome* non poteva essere mostrato con un proiettore convenzionale, mentre *Kinemacolor* richiedeva solo una regolazione del meccanismo di proiezione, cioè, l'inserimento di un otturatore a due lamelle dotato di filtri (verde e rosso).

¹⁵ Il risultato [di questo metodo], quando proiettato, era un'immagine in movimento colorata che era il prodotto dell'occhio dello spettatore che combinava i successivi fotogrammi rossi e verdi. Secondo George Albert Smith il sistema "dimostrerebbe che dividendo lo spettro in due è possibile mostrare all'occhio in modo soddisfacente ogni colore, compreso il bianco più puro" (Fossati, 2018, p. 149).



*Figura 5 Campioni Kinemacolor dalla Kodak Film Samples Collection presso il National Science and Media Museum di Bradford e proiettore Kinemacolor utilizzato per la ricostruzione di David Cleveland e Brian Pritchard.
Fonte: Timeline of Historical Film Colors.*

Tuttavia, la tecnologia si è sviluppata al punto da consentire la riproduzione di queste immagini e dei loro colori, fornendo buoni risultati, senza dover utilizzare l'apposito proiettore che le riproduceva (Cherchi Usai, 2000).



*Figura 6 Proiettore Gaumont Chronochrome.
Fonte: Timeline of Historical Filmcolors.*

In termini di qualità dell'immagine, lo scenario migliore tra quelli descritti sarebbe trovare il negativo della copia in nitrato di una pellicola originariamente tinta, colorata con una tecnica a stencil, a viraggio o addirittura a mano. Secondo Cherchi Usai (2000, p. 57) “Anche quando alcune fonti scritte (come le sceneggiature) indicano i colori da aggiungere, è molto difficile per noi seguire in modo affidabile le istruzioni ivi contenute, poiché non abbiamo un'idea precisa di che tipo di blu doveva essere usato per una scena indicata come tale nella sceneggiatura” e quindi il negativo diventa così importante.

Però, per tutti i sistemi di colori, i metodi digitali funzionano molto bene e meglio dei metodi fotochimici, anche per lo sbiadimento dei colori di film recenti come è successo con la trilogia di *Star Wars*, restaurata nel 1997 a causa della perdita del colore.



Figura 7 Chronochrome Gaumont. Pellicola pancromatica in bianco e nero, da proiettare attraverso un'unità verticale a tripla lente con filtri blu, rosso e verde. Le lenti sono state convergenti per produrre un'unica immagine a colore, ricreata da una copia in acetato 35 mm realizzata nel 1993. Fonte: Cherchi Usai, 2000.



Figura 8 Versione più aggiornata dell'applicazione della tecnica presentata al festival Il Cinema Ritrovato 2019. Fonte: Il Cinema Ritrovato XXXIII edizione, 2019.

Le tecniche fotochimiche di restauro del colore sono complesse poiché la correzione del colore, utilizzando strumenti fotochimici, influisce sempre sui tre strati di

colore, oltre a richiedere molto tempo. Pochi laboratori usano ancora queste tecniche con maestria e il laboratorio *Cineric* è uno di loro.

Tuttavia, indipendentemente dal fatto che il restauro del colore sia fotochimico o digitale, si presenta sempre un grosso ostacolo al restauro, ovvero la mancanza di riferimento per tornare ai colori originali, che possono solo essere congetturati dal restauratore. "Il lavoro dei restauratori si basa sulla loro conoscenza del contesto storico da cui ha origine l'opera da restaurare, dalla tecnologia utilizzata per realizzarla, nonché sulla conoscenza dell'opera stessa e del/i suo/i fabbricante/i" (Fossati, 2018, p. 123).

Read (2009, p. 25) riporta che per le pellicole colorate con lo *stencil*, il massimo che le tecniche analogiche possono ottenere nel restauro sono colori che finiscono per essere gli stessi di una pellicola che ha già sofferto l'usura del tempo, affermando che "i metodi digitali sono molto più soddisfacenti".

Oltre alle problematiche relative ai colori, che influiscono sulla qualità del restauro, c'è anche la questione delle lacune, ovvero l'idea che nell'insieme manchi qualcosa. La differenza tra due copie dallo stesso film è vista attraverso gli spazi vuoti, quindi si devono analizzare le differenze tra questi due o la lacuna che appare quando la ricostruzione del film è terminata e si attua un confronto tra ciò che si voleva fare con quello che è stato effettivamente realizzato.

Come accennato da Cherchi Usai (2000, p. 62), "un film muto non è mai 'completo'" perché la maggior parte delle volte mancano alcune sequenze di film. La lacuna si riferisce a un solo fotogramma o a varie sequenze mancanti e l'attività dell'archivista dovrebbe quindi essere quella di contattare gli altri archivi nella speranza di mettere insieme i pezzi del proprio puzzle, perché di solito trovare parti mancanti crea più domande che risposte, poiché non si sa molto bene come dovrebbe adattarsi la sequenza o il fotogramma trovato (Cherchi Usai, 2000, p. 62).

Come sottolinea Brandi (2000, p. 71) "Il problema del trattamento delle lacune in un'opera d'arte danneggiata ha avuto sinora soluzioni contrastanti per il fatto basilare che è stato impostato empiricamente, mentre la sua soluzione è in primo luogo teorica".

È importante ricordare che la lacuna può essere presente non solo a livello della struttura narrativa come menzionato ma anche in un fotogramma specifico presentandosi sotto forma di segni di decadimento, abrasioni, perdita di colore localizzata e così via (Mazzanti, 2001).

Relativamente alla qualità del restauro ci sono anche questioni legate al suono.

Ad esempio, il sistema *Perspecta Stereophonic* copia sonora è ugualmente importante sia riconosciuto dai restauratori. Questo sistema ha le sue caratteristiche particolari (Read & Meyer, 2000) poiché è un sistema di pseudo-stereofonia lanciato dalla *Paramount* in cui la colonna sonora mono¹⁶ era inviata a tre amplificatori collegati a tre altoparlanti dietro lo schermo per riprodurre un suono più d'impatto nelle sale.

Come si vede, le conoscenze sui diversi elementi del sistema fotochimico influiscono abbastanza nella qualità del restauro moderno che utilizza ampiamente le tecniche digitali.

2.4 Etica del restauro

L'introduzione di questo paragrafo è dedicata, prima di tutto, a precisare alla valenza del termine 'etica' nell'universo del restauro, dato che il suo significato anglofono non appartiene allo stesso gruppo concettuale analizzato in lingua italiana nello stesso contesto.

La frase "*ethics on film restoration*" viene ampiamente usata nella lingua inglese, però il concetto di 'etica' italiano richiede che ci si interroghi sul significato e sul ruolo di questo concetto nel campo cinematografico.

In ambito filosofico non esiste una definizione univoca per il termine, e impegnarsi in discussioni relative alla semantica filosofica di 'etica' finirebbe per offuscare il tema proposto dalla tesi. Pertanto il termine "etica", nel presente lavoro, viene utilizzato facendo riferimento alla definizione proposta da Nicola Abbagnano (1961), giudicata dall'autrice la più appropriata per il presente contesto. Abbagnano definisce l'etica come la scienza della condotta, basandosi sull'etimologia della parola greca *èthos*, la quale significa consuetudine, che pertanto rimette a un insieme di regole di comportamento attinente all'intero campo dell'agire umano, includente anche l'attività di restauro.

Questo ordine etico-sociale evidenziato dall'Illuminismo non è altro che un derivato dello statuto antropologico che discerne il bene dal male anche per le attività edificanti come il restauro.

Filosofi, antropologi ed ecologi come Theodor Adorno, Max Horkheimer, Herbert Marcuse, Günther Anders e Noam Chomsky hanno scatenato importanti riflessioni tra gli

¹⁶ Il formato audio mono o monofonico indica un mix in cui tutti i suoni sono combinati insieme in un unico canale.

anni Sessanta e Novanta sulla questione etica nel contesto dei rapidi progressi tecnologici applicati - solo teoricamente - agli studi di restauro architettonico (Jonas, 1990). Tali discussioni hanno portato a biennali architettoniche come quella intitolata *Less Aesthetics More Ethics* (2000) a cura di Massimiliano Fuksas, il cui motto - oggi come oggi - è adottato dal mondo del restauro cinematografico in chiave di discettazione.

Poiché Maurice Halbwachs (1925) definì l'etica come qualcosa che ha segnato il rapporto dell'uomo con gli oggetti del passato, alla ricerca della sua natura irripetibile e irriproducibile e del suo valore simbolico e universale - capace di catalizzare le istanze memoriali dei singoli individui in una memoria collettiva - non si può ignorare che le decisioni moralmente responsabili negli interventi che si svolgono nei film debbano essere basate su standard etici di azione. Per questo è necessario chiedersi come, perché e da chi viene restaurata un'opera perché modificarla senza utilizzarsi di criteri può distruggere il collegamento del collettivo con il suo passato. Da qui l'importanza dell'etica nel restauro (Pane, 2017).

La terza parte del *Digital Statement* o 'Dichiarazione Digitale' - recentemente rilasciata dalla FIAF - contiene una nota degli autori in merito al termine etica, la quale denuncia la problematicità dell'utilizzo di questo sostantivo, in quanto "introduce risposte emotive e difensive in quelle che dovrebbero essere discussioni tecniche ed estetiche razionali". Tale termine non dovrebbe avere niente a che fare con istanze come la moralità, l'onestà, l'integrità o la virtù di singoli individui, organizzazioni o progetti. Anzi, il termine etica dovrebbe essere interpretato nel contesto della preservazione e del restauro di film come "standard tecnico e curatoriale, principio, modello e ideale" (Byrne et al., 2021).

Sulla base di questa definizione di etica, si può affermare che il corrente adattamento dei laboratori all'ibridismo del *workflow* analogico e digitale richiede che alcune di queste questioni guadagnino più spazio nel confronto fra professionisti e studiosi. Fossati (2011, p. 73) ne segnala alcune: cos'è un originale? Dov'è il confine tra caratteristiche (audio)visive intrinseche (da preservare) e difetti (da correggere)? Un restauratore è autorizzato a migliorare l'aspetto originale di un film e, in caso affermativo, dov'è il limite tra miglioramento e distorsione?

Le domande sono numerose e per questo occorre un approfondimento sull'argomento "film come originale" dove l'oggetto è centrale, e sull'argomento "film come dispositivo", quando ad essere chiamata in causa è la già menzionata ricostruzione.

L'etica del restauro, quindi, non riguarda solo interventi estremamente infruttuosi che si sono guadagnati l'appellativo di "demolizione" fra i restauratori dopo il 2012, come quando la signora Giménez restaurò *Ecce Homo* in Spagna.

Enticknap (2013) afferma persino che esistano equivalenti nel cinema del lavoro di Giménez, menzionando i restauri da lui ritenuti disastrosi come il tentativo di Ted Turner di colorare *Quarto Potere* negli anni Ottanta e quando Giorgio Moroder condusse il restauro di *Metropolis*.

Anche in questi casi, è necessario indagare se i restauri invasivi siano stati intenzionali o accidentali. Giorgio Bertellini (1995) ha considerato il restauro fatto da Moroder in *Metropolis* come una reinterpretazione del film, dimostrando che, alla fine, "non esiste un patrimonio stabile da preservare" (Enticknap, 2013, p. 153).

Esiste un grande sforzo da parte degli archivi per definire cosa si configura come una pratica eticamente accettabile nei processi di restauro e preservazione. Le due maggiori istituzioni che rappresentano gli archivi cinematografici, FIAF e AMIA, hanno codici etici che guidano i professionisti degli archivi e dei laboratori, ma anche così ci sono dettagli, nelle linee guida definite, che vengono frequentemente messe in discussione.

Tuttavia, secondo Enticknap (2013), due principi sono unanimemente in uso nelle istituzioni: l'integrità fisica del supporto deve essere mantenuta, così come è compito del regista determinare il contenuto da preservare o restaurare. Quindi, le decisioni dell'archivio devono basarsi sulle intenzioni del creatore di quel contenuto, anche se la volontà del regista non permette di seguire l'estetica originale del film, un principio che genera forti controversie.

Sebbene la FIAF raccomandi - in un documento pubblicato nel 2021 - che:

Ciò che non potrebbe essere "corretto" o preso in considerazione [nel restauro] sono le caratteristiche autentiche dell'originale, come quelle legate alla fotografia originale (ad es. instabilità o oscillazione della macchina da presa), l'assemblaggio del negativo originale e della copia (linee di giunta), persino errori di produzione originali come capelli nella fotocamera registrati sul negativo, nonché altre caratteristiche originali della tecnologia o dei processi di produzione, come la grana della pellicola e i suoi segni di elaborazione/sviluppo (Byrne et al., 2021).

Ed è per questo che l'etica si basa sui principi del restauro e della preservazione. Secondo Canosa (2001, p. 1074) "Il termine 'originale' vive di una ambiguità", una duplicità che fa sorgere le riflessioni e discussioni sul restauro cinematografico, "ne

instituisce le pertinenze e le soglie d'intervento. Occorrerà fondarla teoricamente e misurarne le conseguenze”.

Si precisa, quindi, che il restauro non fornisce un'unica soluzione a tutti i problemi presentati dai film. "Possiamo avanzare [l'ipotesi] che sia l'opera stessa a dettare le condizioni delle soluzioni possibili", non essendo queste soluzioni né le più precise né quelle decisive (Canosa, 2001, p. 1078).

In questo modo vengono applicati al film i principi del restauro artistico citati nel capitolo precedente, ovvero che ogni intervento deve essere reversibile e documentato. La pratica che non segue questi principi non può nemmeno essere considerata un restauro perché essi conducono “a un'etica e, dunque, a una deontologia” (Idem).

Gli studi di caso del presente lavoro servono a comprendere, tra le altre cose, se vi sia effettivamente una preoccupazione per la reversibilità del restauro nei laboratori - o se questo concetto sia inteso in modo più o meno uniforme tra i restauratori. In una situazione di adattamento alle nuove tecnologie, diventa necessario capire come le istituzioni affrontino in pratica questo tema e quanto sia difficile controllare alcuni aspetti, concetti e pratiche dell'analogico in un momento in cui devono imparare a lavorare anche con il digitale.

Pertanto, il restauro, integralmente, non si basa su pratiche, improvvisazioni e conoscenze empiriche che i laboratori possano utilizzare, ma su principi. Come sostiene Brandi (2000, p. 55): “Togliamo per sempre il restauro dall'empirismo dei procedimenti e lo integriamo alla storia, come coscienza critica e scientifica del momento in cui l'intervento di restauro si produce”.

Il termine restauro filmico è diventato noto al pubblico per diversi motivi, tra i quali l'aggiunta di valore ai DVD rilasciati sul mercato, in cui spesso viene evidenziato il recente restauro dell'opera che ha portato alla ri-distribuzione. Tuttavia, contemporaneamente si discute sulla qualità di queste azioni di restauro (Jones, 2012).

Nonostante gli studi cinematografici si dimostrino sempre più attenti a rispettare le linee guida fornite dagli archivi per produrre restauri completi e autentici nei film, ci sono ancora azioni che non si basano su principi etici e professionali, in cui lo studio pulisce il film digitalmente, ne produce una nuova copia e forse aggiunge alcune scene che il regista aveva originariamente ommesso dal film.

Come affermato in precedenza, l'obiettivo principale dei professionisti del restauro e della preservazione filmica è lavorare fisicamente con il film, ricostruirlo e

proteggerne gli elementi originali, il che rende necessario essere in contatto con gli archivi di tutto il mondo.

Da ciò, si richiama l'attenzione sul fatto che un processo di restauro può richiedere diversi anni di lavoro, poichè coinvolge capacità tecnologiche di restauro, conoscenza storica e creatività (Jones, 2012).

Altresì alcuni elementi e azioni che seguono i principi del restauro e quindi si avvicinano ad una pratica etica, sono menzionati sia dai critici che dagli studiosi della materia¹⁷, come la ricerca di versioni dello stesso film, in diverse cineteche del mondo, siano esse copie, negativi, nitrati o acetato; scegliere quale versione del film sarà restaurata in base all'obiettivo del restauro, del concetto di originale e allo stato fisico del film; effettuare un'analisi delle didascalie nelle diverse versioni e della qualità fotografica dei film; impostare un obiettivo (ad esempio, creare la versione più completa possibile e/o quella che ha la migliore qualità dell'immagine); documentare tutto il materiale originale conservato, facendo piccole riparazioni quando necessario; fare un elenco delle scene includendo la lunghezza di ognuna, le parole chiave che definiscono le scene e le osservazioni per segnalare i danni su ciascuna versione; documentare il processo di restauro in modo tale che, in futuro, si possa accedere al materiale originale nel caso in cui nuove tecnologie dovessero emergere - come i nuovi metodi di stampa - e anche nel caso in cui si notassero degli errori, o se fosse necessario aggiungere nuovo materiale al film. Il processo di documentazione fornisce anche dettagli sulle fonti scelte per il restauro del film ed esamina le differenze tra gli originali e le versioni restaurate.

Le fasi tecniche, come descritto in precedenza, dovrebbero verificarsi nella maggior parte dei processi di preservazione e restauro, ma è necessario osservare le questioni etiche per creare un restauro che dia al pubblico un'esperienza il più possibile vicina all'originale.

¹⁷Read, P. & Meyer, M.-P. (2000). *Restoration of Motion Picture Film* (pp. 231-41). Oxford: Butterworth-Heinemann.

Canosa, M., Farinelli, G. L. & Mazzanti, N. (1997). Nero su bianco: Note sul restauro cinematografico: La documentazione. *Cinegrafie*, (10), 191-202.

2.4.1 Avvicinandosi all'originale

[...]how much are you aware of everything that restorers, colourists, and, in general, the people who work in the lab can do to the films you will finally access? Are you asking yourselves the question 'How close is what I'm seeing on YouTube or in projection to what was seen in projection at the time the film was made, or to the nitrate print held at the archive'? (Fossati, 2018, p. 275)

Cherchi Usai (2000, p. 66) definisce il restauro come “l'insieme di procedure tecniche, editoriali e intellettuali volte a compensare la perdita o il degrado dell'oggetto filmico, riportandolo così a uno stato il più vicino possibile alla sua condizione originale”.

Enticknap (2013, p. 72) propone una domanda metodologica sul risultato dei restauri chiedendo se servono a “esporre il materiale nelle condizioni estetiche in cui è stato scoperto dall'attuale curatore, o se servono a ricreare le condizioni fisiche e il contesto di esibizione dell'oggetto come probabilmente, sulla base di prove, è stato pensato dai suoi creatori?”.

In altre parole, bisogna essere consapevoli che i restauri che ricreano un'opera, come gli interventi di colorizzazione in *Quarto Potere* o quelli che hanno visto introdurre una colonna sonora rock anni Ottanta in *Metropolis*, soddisfano le aspettative di un pubblico attuale che vuole sperimentare l'estetica culturale vigente. Tali opere non riguardano il rivivere esperienze di un lontano passato.

La FIAF raccomanda che in questi casi la terminologia da utilizzare sia *derivative work* - ovvero “lavoro derivato” - per descrivere i film creati attraverso l'alterazione di diversi elementi dell'originale. Non dovrebbero quindi essere definiti un restauro in quanto non mirano davvero a lavorare il film fino a farlo assomigliare all'originale (Byrne et al., 2021).

Avendo il presente lavoro come uno dei suoi obiettivi identificare i criteri per il restauro digitale dei film in pellicola, questo quesito verrà posto nelle interviste fatte ai restauratori, tecnici e gestori in modo da sapere in che maniera - in casi pratici, vissuti nella routine di un laboratorio - il team elabori dei criteri per il restauro e per evitare di creare artefatti.

Per i restauratori, la conoscenza empirica sulla condizione in cui un oggetto culturale è stato visto e vissuto originariamente - quando fu messo in mostra per la prima

volta - influisce sulla decisione di non ricrearlo esattamente come è stato una volta secoli dopo.

Una statua romana in uno stato di degrado viene preservata in questo modo, senza alcun restauro, non in modo che gli spettatori rivivano l'esperienza di chi l'ha vista ai suoi primi tempi, ma per soddisfare le aspettative del pubblico di vivere un'esperienza che contenga tracce del passato, anche se l'oggetto si sta deteriorando. Questo è anche il caso delle opere cinematografiche, poiché per conoscenza empirica è noto che un lieve fischio nel suono e piccoli graffi nell'immagine rivelino l'antichità del film, il suo ruolo come oggetto storico.

Se dunque l'intenzione è quella di seguire i principi del restauro e promuovere un restauro etico, si ricorda che “non è ammissibile un restauro come ritorno *ad pristinum*. Ovvero riavvolgere il tempo o cancellare la temporalità di un'opera. Un film restaurato che appaia ‘come nuovo’ è parente del falso o suo affine” (Canosa, 2001, p. 1086). Secondo Canosa questo è un compito della filologia. Il restauro cinematografico ha dei limiti e quello che si può fare è al massimo cercare di avvicinarsi all'originale e non provare a riportare l'opera completamente allo stato iniziale.

Il desiderio di raggiungere l'estetica originale del film è anche discutibile quando si prende in considerazione l'esistenza di diverse versioni dello stesso film e la sua causa. Secondo Read & Meyer (2000) esistono molte versioni di uno stesso film perché, nel periodo del cinema muto, i film erano girati con più di una macchina da presa contemporaneamente. Ciò si spiega con il fatto che il cinema muto era sprovvisto di qualunque tipo di processo di duplicazione dei film e quindi, per inviarli in altri paesi, era necessario produrre più di un negativo, per aumentare così la produzione e la distribuzione.

La presenza di più versioni è ulteriormente riconducibile al desiderio del regista di migliorare il film. Secondo le testimonianze degli attori che hanno lavorato ai film di Méliès riportate in Duval & Wemaere (2011), il regista provava sempre a migliorare l'opera e, quando poteva, girava una scena in più. Méliès sviluppava i film subito dopo la fine delle riprese e se non considerava ciò che vedeva come un buon lavoro, rigirava nuovamente le scene. Tutte queste riprese venivano conservate da Méliès.

Oltre al fatto che, per i restauratori, integrare tutte le versioni della stessa scena durante la ricostruzione del film si dimostra essere una sfida perché si ritrovano ad affrontare variazioni di colore, densità, dimensioni, nitidezza e posizione tra le sequenze,

alla fine, non si saprà mai se la versione ottenuta corrisponderà alla prima proiezione dell'opera nelle sale cinematografiche.

In questo modo, i criteri per scegliere una versione non devono essere unicamente la definizione degli obiettivi per restaurare o ricostruire un film ma anche il formato, il contrasto, la densità e il colore.

Si deve inoltre fare attenzione al caso delle versioni tagliate dai censori, dato che queste possono rappresentare, di fatto, le versioni che sono state proiettate nelle sale per la prima volta, ossia, l'originale. A seconda del mercato a cui era rivolto il film, vi era un cambiamento nella narrazione che interessava l'utilizzo di tagli. È risaputo che ciò era consuetudine della Russia pre-rivoluzionaria, dove i film che avevano un finale triste subivano tagli e alterazioni in maniera talmente intensa da parte dei censori che una volta distribuiti nelle sale estere presentavano un lieto fine (Read & Meyer, 2000).

Quindi, ci sono alcune opzioni per il restauratore durante il processo di restauro (Bowser, 1990): mantenere il film così com'è; provare a lasciarlo come è stato mostrato all'avvio, via ricerca su documenti; lasciare il film come è stato visto dal pubblico anni dopo; restaurare il film come il regista avrebbe voluto che fosse rimasto in origine; fare una versione che piacerebbe al pubblico attuale; rendere una nuova versione "una rielaborazione della versione originale attraverso un artista contemporaneo"; e restaurare una versione per lo sfruttamento commerciale.

Pertanto, si osserva che gli interventi digitali hanno offerto molte possibilità per restaurare un film, ma si è messo in dubbio quanto sia etico farlo. A questo punto, si richiama l'attenzione su due precetti etici formulati dalla FIAF (2008, p. 6):

Nel restaurare i materiali, gli archivi si impegneranno solo a completare ciò che è incompleto e a rimuovere i segni del tempo, l'usura e la disinformazione. Non cercheranno di cambiare o distorcere la natura dei materiali originali o le intenzioni dei loro creatori.

Nel fornire accesso ai materiali mediante programmazione, proiezione o altri mezzi, gli archivi cercheranno di ottenere la più vicina approssimazione possibile all'esperienza di visione originale, prestando particolare attenzione (ad esempio) alla velocità appropriata e alle proporzioni corrette.

È noto che forse l'etica nel restauro dovrebbe essere discussa un po' più di quanto lo è attualmente, poiché ci sono state diverse esperienze di interventi digitali sui film negli ultimi anni che hanno generato risultati i quali non si sa se dovrebbero essere considerati non etici così fermamente, così rigidamente.

Si sottolinea ancora una volta, inoltre, che definire ciò che è originale è complicato e variabile da caso a caso. Inoltre, nel cinema muto, i tagli della censura, le riprese da varie angolazioni e le ripetizioni delle scene fino a quando il film non usciva come voleva il regista, hanno generato diversi "originali" al momento della *premiere*, editati in modi diversi in differenti regioni e pertanto con variazioni nell'esperienza del pubblico.

Secondo Busche (2006), l'integrità dell'immagine è un termine adottato nel campo delle belle arti e, trattandosi di restauro, l'integrità si riferisce alla condizione fisica e alla storicità dell'oggetto. Tuttavia i restauratori di film usano il termine per riferirsi solo al contenuto dell'immagine, cosa che è diventata problematica con l'arrivo del cinema digitale. È un errore considerare che in futuro nessun film dipenderà più da mezzi di natura fisica, dal momento che il supporto materiale è parte dell'esperienza del pubblico con vecchi film. Le pellicole hanno quindi un valore storico perché non è possibile separare l'esperienza cinematografica dalla costituzione fisica dell'oggetto filmico.

Pertanto, il fatto che un oggetto filmico non sia in grado di essere proiettato definisce l'importanza con la quale ne si ricerca la migliore copia, ovvero in buone condizioni fisiche e con una qualità dell'immagine soddisfacente. Tuttavia, nonostante il fatto che le copie in condizioni migliori diventino il materiale scelto per il restauro, esse rimangono lontane dagli originali.

Le nozioni di restauro di Brandi, applicate ai film, saranno più utili se gli archivisti e i restauratori considerano il supporto filmico come un oggetto storico soggetto a usura nel tempo.

Tra gli studiosi vengono sollevate diverse domande come quando Busche (2006, p. 14) chiede "Cosa c'è di 'originale' nella sensazione cinematografica?"; e Nicola Mazzanti (2002, pp. 123-125) chiede: "Dov'è esattamente l'esperienza cinematografica? È sul film, sul proiettore o sullo schermo? E esattamente come fanno questi fattori a interagire tra di loro?".

João Sócrates de Oliveira (citato in Busche, 2006) mette in relazione l'autenticità dei film giudicata attraverso l'esperienza visiva, tuttavia, allo stesso tempo ricorda che il restauro di un film muto degli anni Venti si basa sull'impressione visiva di una proiezione di carbonio e quindi i colori, i coloranti e la saturazione dovrebbero essere restaurati per apparire come immagini proiettate con una fonte di luce carbonatica. Pertanto, per Oliveira, il restauro non dovrebbe basarsi sulle proprietà fisiche dell'artefatto, ma sull'aspetto che ha acquisito durante la proiezione.

Secondo Fossati (2011), l'originale deve essere preso a riferimento valutando se il restauro che si ha in mente sia di natura filologica o testuale (montaggio del film, didascalie) o materiale (quando l'unica copia sopravvissuta non è quella di 35 mm in cui il film è stato girato originariamente ma una versione 9,5 mm che passerà ad essere considerata l'originale).

Per questo motivo, quando si parla di etica del restauro, è probabile che l'approccio più saggio da seguire sia quello di essere fedeli ad una copia che si è scelta come originale, anziché continuare a impelagarsi su concetti teorici o da un'ossessione filologica per il 'vero' originale.

Consideriamo invece questo: di un'opera scritta, perduto l'originale [come nell'esempio sopra citato], può restare una testimonianza nella copia: la copia è testimone dell'opera. Ebbene, pur nella differenza costituzionale e incoercibile dei rispettivi oggetti (libro/film), l'impresa scrittoria e il cinema hanno questo in comune: entrambi si fondano sul sistema della copia. Insomma, non basta scrivere un testo se si vuole comunicarlo, occorre editarlo. Edere (editare), è un termine che già in epoca umanistica, designa il 'dare fuori un'opera', ovvero pubblicarla. *Editio* (edizione) è dunque l'azione del pubblicare (più di recente: dare alle stampe e diffonderla), nonché il prodotto dell'azione, cioè il libro pubblicato (Canosa, 2014, p. 340).

Considerando il film dal punto di vista materiale, sia il negativo originale in bianco e nero della macchina da presa che la copia derivata del film in cui sono stati aggiunti i colori mediante *stencil*, viraggio o tintura, possono essere considerati degli originali. Fossati (2011, p. 71) afferma che "la discussione sull'originale nel restauro è fondamentale per la pratica dell'archivio cinematografico e ha bisogno di una riflessione più ampia".

Dalla mia posizione di archivista, guardo alla questione dei formati da una prospettiva diversa rispetto a Read e Meyer. Secondo la loro opinione, un restauro dovrebbe "mantenere il più possibile il formato originale del film". Sostengo che mantenere l'aspetto del film originale sia più importante che rimanere fedeli al formato originale (Fossati, 2011, p. 71).

In alcuni casi, le tecnologie digitali operano in modo così sistematico che è più semplice simulare l'estetica originale del film usando queste tecniche rispetto a quelle analogiche. Il restauro fotochimico, ad esempio, non è efficace nel rimuovere i graffi dall'emulsione come il restauro digitale, che riesce a riempire parti danneggiate o perse dell'immagine.

Tuttavia, proprio come il restauro digitale consente interventi precedentemente impensabili, aumenta anche la responsabilità dei professionisti nel decidere cos'è giusto e cos'è sbagliato nelle procedure di restauro. Ma se il percorso seguito intende attenersi alle regole della FIAF, la raccomandazione è la seguente

Da un punto di vista etico non c'è dubbio che l'apparenza dell'effetto originario debba essere preservata. Se possibile, considera la ricreazione attraverso i processi ottici originali o la sostituzione dell'effetto da una stampa piuttosto che tentare di ricreare digitalmente un effetto. Se ciò non è possibile, è necessario prestare particolare attenzione per ricreare l'aspetto dell'effetto originale con l'obiettivo di applicare la tecnologia originale il più possibile, anche se l'effetto potrebbe essere "migliorato" digitalmente (Byrne et al., 2021).

Fossati (2011, p. 72) afferma inoltre che gli strumenti digitali offrono numerose opzioni di intervento nelle immagini. È possibile aggiungere e rimuovere elementi dalla scena come “l'ombra fuori posto, a causa di un'illuminazione della scena ‘sbagliata’, o un direttore della fotografia che per errore ha invaso brevemente lo sfondo dello scatto” - un atto già controverso di per sé che porta ad ulteriori discussioni sull'originalità del film.

Per questa ragione, nella presente tesi, si è cercato - durante le interviste - di questionare i restauratori, sia dei laboratori che dei laboratori partner o collaboratori, sulle proprie esperienze e opinioni riguardo a questo argomento, oltre alle procedure da loro intraprese in situazioni nelle quali gli interventi sono richiesti da clienti/detentori del diritto d'autore - situazioni in cui gli interventi sono spesso eccessivi - e in situazioni in cui l'intervento digitale sarebbe effettivamente necessario, spesso di rilevanza significativa. Ciò è stato fatto con l'intenzione di aggregare informazioni su come i film vengono restaurati e preservati digitalmente e dei problemi affrontati dai laboratori in questo processo.

Mentre nel campo delle belle arti i restauratori intervengono direttamente sull'artefatto, nel restauro del film l'intervento sull'oggetto originale è tradizionalmente limitato alla cosiddetta riparazione tecnica della pellicola, cioè la pulizia, la riparazione di strappi e perforazioni rotte o mancanti.

Non è che gli strumenti fotochimici non consentano interventi rilevanti nelle immagini, ma sono limitati alla duplicazione delle informazioni esistenti sul film: nulla viene aggiunto a ciò che è sopravvissuto dell'immagine originale. Con il restauro digitale, al contrario, si interviene direttamente nell'immagine, in particolare, sostituendo le informazioni mancanti.

Pertanto, emergono le percezioni che il restauro di film oggi è tanto una pratica ibrida quanto l'attuale produzione cinematografica, in cui il meglio delle tecnologie analogiche e digitali viene combinato per ottenere il risultato desiderato, e che gli strumenti digitali consentono interventi più facili ma anche più invasivi, cosa che trasforma la fedeltà all'originale in una discussione urgente.

Jones (2012, p. 148) prende in considerazione in modo più indulgente la questione quando afferma che “Il film restaurato promette di portare gli spettatori a distanza ravvicinata del passato unendo i resti più intatti del film originale”.

L'autrice afferma che in tutte le arti, la pittura, la scultura, le arti grafiche e l'architettura, la preoccupazione è sempre quella di perseguire la fedeltà all'originale, collegando la qualità dei lavori di restauro a questo fattore.

Tuttavia, i film sono diversi perché le loro copie sono prodotte in serie, cosa che ha cambiato la nozione di autenticità - descritta da Walter Benjamin - nella cultura contemporanea. In questo caso, il riferimento originale non è l'oggetto del film, ma le immagini in esso contenute.

L'originale in campo cinematografico è “un'idea di un film che esisteva prima della sua prima proiezione” (Jones, 2012, p. 147). Il problema è che scoprirlo è una missione quasi impossibile dati i dettagli dei tagli della censura e le diverse riprese e versioni già menzionate.

E quindi, “a differenza di altri tipi di film, il film restaurato non è giudicato per il suo contenuto cinematografico, ma da quanto bene si allinea alle interpretazioni dominanti del suo passato”(Jones, 2012, p. 147).

Jones (2012) ha intervistato il restauratore Peter Williamson, che ha espresso la sua opinione sui vari negativi risultanti dalle riprese di più di una macchina da presa negli anni del cinema muto, affermando che sono utili nel caso in cui una sequenza del film sia stata completamente persa.

Tuttavia, ci sono casi in cui i restauratori prendono particolarmente a cuore una scena che non apparteneva al negativo, iniziando a scegliere quelle che più li soddisfano, corrompendo di fatto il progetto di restauro. Williamson definisce tali atti di restauro delle fabbricazioni. “Insomma - dice il restauratore - il film non è mai stato visto in quella versione da nessuno, in nessun momento nella storia del pianeta, prima di qualunque sia la data in cui si sveli il restauro” (Jones, 2012, p. 148).

Esiste un'altra difficoltà sulla quale concentrarsi di fronte all'adattamento al digitale. Il lavoro dei laboratori fotochimici è molto spesso svolto in collaborazione con i

laboratori digitali, oppure esiste un laboratorio ibrido, dove ognuno è specializzato in una competenza. È normale che la richiesta fatta a questi professionisti sia un restauro dell'immagine e del suono originali, tuttavia, come sottolinea Meyer (1998, p. 35) “Si può provare a riprodurre un *Gaumont Chronochrome* e il risultato può sembrare meraviglioso, ma come sappiamo che aspetto aveva davvero e se il restauro ricorda davvero l'originale?”.

Per questo, è necessario avere un riferimento originale consolidato prima di iniziare il restauro, poiché le tecnologie digitali consentono un restauro con una vasta gamma di opzioni e dettagli dell'immagine e del suono, che possono alterare gravemente l'estetica del film. L'immagine e il suono possono essere nuovi come sempre, ma non è noto in quale misura si debba cercare il ringiovanimento totale degli elementi del film.

Ecco perché le discussioni sull'autenticità come parte dell'esperienza estetica del pubblico attuale con il vecchio film e anche le discussioni su come la ricostruzione dovrebbe essere fatta nei media digitali. Secondo Meyer (1998), è proprio per questo motivo che il restauro cinematografico è diventato oggetto di un approccio più scientifico.

Il conflitto tra filologia e problemi culturali e storici ha trasformato il modo in cui i restauratori, gli storici, gli accademici e il pubblico vedono il restauro. Infine, il restauro può essere considerato, nelle parole di Lisboa, come un nuovo originale. E non solo nelle sue parole. Luís Miguel Oliveira¹⁸, nel presentare il restauro digitale di *Vertigo* nei cinema portoghesi, ha affermato che il film stava venendo proiettato “come non l'abbiamo mai visto e anche come Hitchcock non l'ha mai fatto” (Lisboa, 2016, para. 15).

Sebbene un restauro dovrebbe concentrarsi sull'accoglienza storica di un film, facendolo assomigliare a un film antico il più possibile, si deve tener presente che ricreare un'esperienza del genere al giorno d'oggi è impossibile, poiché il pubblico, le aspettative e i riferimenti culturali sono cambiati (Everett, 2008). Sono generazioni che operano in modo molto diverso e perciò è necessario pensare anche all'accoglienza del film dal pubblico moderno, che assimila le informazioni in un mondo digitale.

E con gli strumenti digitali che funzionano pienamente, oggi, la discussione inizia quindi a ruotare attorno ai confini degli interventi.

Wallmüller (2007) afferma che l'aspetto dell'immagine e i difetti che appartengono al film devono essere preservati come caratteristiche del lavoro. Cercare di “migliorare” questi aspetti attraverso la levigatura dei grani, la stabilizzazione

¹⁸ Critico cinematografico portoghese.

dell'immagine, la riduzione dello sfarfallio o del rumore, può provocare una falsificazione.

Il dibattito sulla rimozione di elementi dal film inizia con la distinzione di quali sarebbero i segni del tempo in quelle immagini, che aggiungono valore storico al film, e elementi segni di età sull'oggetto, che potrebbero compromettere i media fino al punto di causare distruzione.

Tuttavia, bisogna sempre ricordare che le ricostruzioni e gli interventi digitali che ricreano il contenuto perduto di una sequenza non sono convalidati nel contesto di un restauro etico e inoltre, secondo Jamieson (2015, p. 14), “potrebbe non essere lecito restaurare alcune imperfezioni del manufatto, dal momento che potevano essere visti come rappresentativi del valore estetico e storico di quell'oggetto come unico nella maniera in cui si è evoluto nel tempo”.

Per ricapitolare, anche il concetto di “intenzione del creatore” richiede una ricerca approfondita. Tali fonti di informazione consentirebbero un restauro più coerente (Dixon & Webb, 2012). Inoltre, Fossati (2011) ricorda che anche le caratteristiche tecnologiche originali contano, e che possono essere acquisite anche tramite strumenti digitali.

2.4.2 Il processo decisionale nel restauro

Se Picasso, nel corso della sua vita poteva legittimamente modificare una tela dipinta anni prima o distruggere lavori di cui non era soddisfatto, perché, se il cinema è un'arte, un regista non può fare lo stesso con il suo film? (Dagna, 2014, p. 21).

Sebbene i finanziamenti per il restauro e la preservazione dei film siano stati oggetto di discussione urgente sin dall'inizio dell'adattamento dei laboratori al digitale, un altro fattore si rivela essere vitale per il processo di restauro: il personale formato.

Quello che è successo negli ultimi dieci anni negli archivi cinematografici, secondo Gracy (2007), è che i membri dello staff acquisiscono dai professionisti più esperti le conoscenze professionali per lavorare con i film, essendo i primi sprovvisti di una formazione accademica. È vero che la pratica e la conoscenza trasmesse di generazione in generazione possono insegnare molte tecniche ai lavoratori, tuttavia i progressi tecnologici richiedono un'istruzione formale più complessa.

Alcune università e istituzioni hanno quindi iniziato ad aggiungere materie e corsi post-laurea sulla preservazione dei film ai loro programmi di studio. Gracy (2007, p. 34)

afferma che "nonostante questi progressi sul fronte educativo, le informazioni sulla professione di archivista di film sono scarse e difficili da ottenere, a parte la menzione occasionale nella stampa generale o nelle riviste cinematografiche accademiche".

Enticknap (2013) allude ai tre tipi di restauratori che esistono in un contesto in cui la professione di archivista non nasce dalla pratica archivistica tradizionale. Molti dei rinomati professionisti che oggi lavorano negli archivi hanno deciso di lavorare con i film perché erano appassionati o esperti di cinema e non perché avevano una formazione in biblioteconomia, archivistica o museologia come ci si aspetterebbe. Pochissimi hanno una laurea in storia dell'arte. Questo li ha portati innanzitutto a interessarsi ai supporti fisici, affrontando i processi di deterioramento della pellicola e gli elementi che la formano.

I restauratori, in generale, non partono dalla stessa scuola di formazione, sono invece professionisti che possono avere attività di formazione variegata, che influiscono sul loro metodo di lavoro.

Read & Meyer (2000) definiscono tre tipi di restauratori: l'archivista, l'artista e l'imprenditore commerciale.

L'archivista lavora con la costruzione dei materiali basandosi su una prospettiva storica e prova a ricostruire il film in accordo con la sua storia e il processo di produzione.

L'artista di solito fa uso di materiali vecchi per produrre un'opera nuova non sempre rispettandoli e può, a volte, danneggiarli fisicamente.

E infine l'imprenditore commerciale, il quale è prevalentemente interessato all'aspetto lucrativo del restauro di vecchi film e non dimostra alcuna considerazione per i principi di restauro e preservazione o gli studi relativi al restauro e alla ricostruzione dei film.

Questi tipi di restauratori determinano le decisioni che verranno prese nel corso di un restauro.

Nel paragrafo 2.1 viene menzionato il restauro del film *Star Wars*, che merita di essere analizzato nuovamente a questo punto. George Lucas, il produttore del film, è stato colui che ha rivendicato cambiamenti radicali sull'opera e ha distrutto gli originali, azioni che i fan hanno considerato un tradimento. Il suo diritto d'autore sull'opera ha finito per porre i profitti al di sopra del concetto di film come patrimonio collettivo da preservare - essendo esso testimone di un'epoca - poiché Lucas era convinto che modernizzando il film attraverso l'uso di strumenti di restauro digitale lo avrebbe reso più commerciale (Dagna, 2014).

Per molti individui, lo scopo del restauro digitale si riduce a un processo tecnico di "ripulitura" o addirittura di "miglioramento" o "modernizzazione" delle immagini di film digitalizzati. Accettare questa premessa eccessivamente semplificata respinge considerazioni etiche cruciali e ignora completamente le responsabilità curatoriali del restauratore (Byrne et al., 2021).

Il processo decisionale nell'ambito del restauro può essere influenzato da molti fattori. La recente discussione tra i restauratori concerne principalmente il ruolo del regista. Durante il restauro, il regista si classifica come un personaggio peculiare per il suo aiuto nella ricostruzione del film, essendo - allo stesso tempo - un ostacolo; egli potrebbe infatti anche decidere di ricreare interiormente il suo lavoro, considerando tutte le possibilità offerte dal restauro digitale.

Tuttavia, di fronte ai problemi tecnici inerenti ad ogni film, si deve cercare una soluzione seguendo i principi del restauro per trovare il modo più etico di farlo; fare la scelta corretta dei materiali e prevedere la qualità del risultato finale, condividendolo sempre con il laboratorio.

Questo fatto è stato affrontato durante la presente ricerca quando gli intervistati hanno potuto raccontare le loro esperienze con la partecipazione dei registi e delle loro famiglie al processo di restauro. L'argomento ha come scopo discutere, in relazione all'adattamento al digitale, l'intensità degli interventi realizzati nei film e l'obbedienza a parametri etici, in modo di conoscere come le moderne tecnologie stiano influenzando le tecniche digitali di restauro.

Mentre i tecnici dei laboratori hanno molta esperienza e molte abilità in settori specifici del restauro, il restauratore è quello maggiormente in grado di scegliere il modo per eseguire la duplicazione ed opinare sulla qualità della preservazione.

Nonostante, finora, l'archivista-restauratore sia stato considerato il professionista più competente - atto a segnalare quella che dovrebbe essere la decisione più giusta in un restauro fotochimico - con l'avvento del digitale un nuovo professionista si affaccia sulla scena: il tecnico specializzato negli strumenti di restauro digitale.

Molte limitazioni appartenenti al restauro fotochimico, ad esempio relative alla duplicazione, non esistono più nel restauro digitale. Le possibilità di alterazione durante l'utilizzo di strumenti digitali sono molto più ampie.

Detto questo, si noti che l'archivista non sarà sempre in grado di orientare il restauratore digitale, dato che non conoscerà i limiti o le possibilità del restauro digitale (Meyer, 1998).

In questo contesto, secondo Meyer (1998) la responsabilità dell'archivio è fondamentale ma può essere eseguita più facilmente con precise istruzioni per l'operatore della postazione informatica, che avendo la conoscenza degli strumenti di lavoro, risulta essere il più importante custode dell'etica del restauro dei film.

Come riporta Thierry Dellanoy nel libro *The colour fantastic* (Fossati et al., 2018, p. 264) “[...] gli apparecchi di *color grading* sono consapevoli di quali fossero i fotogrammi tonificati o colorati, ma la decisione finale spetta all'archivio. Spetta all'archivio decidere la saturazione del blu, ad esempio, e non solo a noi in laboratorio”.

Queste decisioni riguardano innanzitutto l'utilizzo di software automatizzati, manuali o una combinazione di entrambi nelle fasi di restauro.

Nella fase di scansione, è importante che i restauratori scelgano il formato di *file* in cui verranno salvate le sequenze scansionate, che dipende dalla qualità dell'immagine desiderata, dalle capacità dello scanner e dal software di restauro da utilizzare, dall'*hardware* del computer in uso e dal *budget* disponibile (Enticknap, 2013; Gant & Fossati, 2012).

Oltre a prendere decisioni sull'immagine, il restauratore deve fornire linee guida su quanto bisogna tentare di migliorare la qualità soggettivamente percepita del segnale audio durante e/o dopo la riproduzione della cattura. Per prendere questa decisione, è necessario tenere conto dei limiti del software e dell'*hardware* disponibili e degli obiettivi del restauro (Ibidem).

Il processo decisionale nel restauro, infine, dipenderà da molti parametri tecnici ed etici stabiliti di comune accordo tra gli archivi - che generano le guide FIAF, ad esempio - e dalla comunicazione tra archivisti-restauratori e tecnici del restauro digitale.

2.5 Finanziamenti dei restauri e della preservazione

Lo stimolante lavoro negli archivi può diventare frustrante quando un professionista si trova nella situazione di dover scegliere quale film salvare, poiché non ci sono soldi per preservare e restaurare tutto. Per essere realista, i film che soffrono della sindrome dell'aceto o del decadimento dei nitrati potrebbero non essere più riparati oppure recuperare parti di un film come questo diventa così costoso che viene data la preferenza ad altri titoli (Gamma Group, 2000). Questa preferenza deve tener conto del fatto che le generazioni future saranno private di parte della collezione artistica che era esistita fino ad allora.

Per quanto drammatico possa sembrare, è una decisione ricorrente che viene presa negli archivi. Il curatore dovrà decidere perché un film merita l'attenzione delle generazioni future più di un altro e questo a volte si basa sulle preferenze mostrate dagli utenti degli archivi nelle loro ricerche. Purtroppo, i film scelti da questo pubblico sono sempre gli stessi, pietre miliari del cinema per lo stile cinematografico che ha definito la nascita di movimenti.

Viene ricordato anche che, siccome le attività di restauro e preservazione svolte nel laboratorio hanno un legame con le procedure che accadono nella produzione ed *editing* del film, esse dipendono ugualmente da beni e servizi di produttori cinematografici, laboratori cinematografici, strutture di post-produzione e produttori di apparecchiature (Gracy, 2007).

Le sfide affrontate dagli archivi sono di routine per le istituzioni culturali. Esse spaziano dall'ottenere finanziamenti per budget operativi, strutture e attrezzature e personale qualificato a coltivare relazioni di fiducia con l'industria cinematografica e i potenziali donatori. Si prova a risolvere la necessità di fondi collegandosi a organizzazioni più grandi, stabilendo pertanto dei livelli di finanziamento nei partenariati pubblico/pubblico, pubblico/privato o privato/privato. Ciò è affrontato nella relazione finale per ogni cineteca, in modo da capire le strategie finanziarie delle istituzioni in un momento di adattamento al digitale.

In accordo con Dagna (2014), avere una visione globale dei costi relativi al *workflow* delle cineteche è molto difficile poiché l'adattamento al digitale è qualcosa di molto recente, ma alcune informazioni di base da cui partire sui costi e finanziamenti si possono avere e quindi questa panoramica sarà descritta di seguito e separatamente.

2.5.1 Finanziamento dei restauri

È probabile che i futuri restauratori si chiederanno perché alcuni film siano stati restaurati a spese di altri e perché si preferisca investire denaro in un particolare restauro piuttosto che in un altro (Belston et al., 2011). Ed è qui che entra in gioco il tema dei finanziamenti al restauro.

Dagna (2014) sostiene che esista il rischio di concepire il restauro filmico con finanziamenti pubblici come un'utilizzo improprio dei soldi di tutti per intrattenere alcuni. Per questo, anche la definizione di politica culturale democratica deve essere messa in discussione. Essa non riguarda certamente la scelta di prodotti di grande interesse e della realizzazione di una grande campagna pubblicitaria per il suo consumo.

I problemi derivanti dal tentativo di farsi pubblicità utilizzando i lavori di restauro non sono pochi. Si può cadere nell'errore di violare alcuni aspetti che sono molto preziosi per l'attività di restauro, ciò che potrebbe risultare nella creazione di un falso artistico o di un falso storico o nel mancato rispetto della filologia del testo filmico. Numerosi lavori di restauro, come sottolineato da Dagna (2014, p. 124) risultano “nell'adattamento dei film del passato ai canoni estetici contemporanei attraverso la variazione della luce, dei colori, del modo di fruizione, del mascherino”.

Finché rimane chiaro che il restauro mira a una nuova versione, è possibile, al massimo, che vengano commessi alcuni piccoli eccessi, come l'uso di una banda attuale in un vecchio film. In caso contrario, tuttavia, il restauro rischia anche di essere ridotto a un prodotto commerciale, il quale ammette qualsiasi eccesso di restauro per il gusto corrente del pubblico, dalle variazioni del montaggio, alle sostituzioni di didascalie e altri eccessi “alla Moroder”, sottolinea Dagna (2014, p. 124).

Le attività di laboratorio, siano esse di preservazione o restauro, hanno bisogno di finanziamenti per essere condotte e il denaro necessario non è una piccola somma. Come citato da Dagna (2014, p. 125): “per comprendere i meccanismi di attività complesse è indispensabile conoscere come si muovono i flussi di denaro coinvolti”.

Un punto importante da sollevare in questo contesto è che è spesso la logica economica a definire come verrà eseguito un restauro. Per fare un restauro l'istituzione ha bisogno di soldi, altrimenti il film si perde, ma chi ha i soldi finisce per poter definire a che livello si faranno gli interventi, generando realtà di lavoro estremamente controverse.

Si parla di polemica perché, alla fine, il pubblico di destinazione dei film restaurati è in gran parte alla ricerca di un'esperienza culturale unica piuttosto che il prodotto di una strategia economica (Dagna, 2014).

Un'altra polemica in relazione ai soldi spesi per il restauro di un film riguarda il giudizio comune, che tende a pensare che sia meglio investire i soldi in ambiti ritenuti essenziali; e la cultura viene raramente indicata come uno di essi.

Tenendo conto che il restauro di un film può costare tra 2.000 e 400.000 euro, bisogna analizzarne il costo medio. Secondo Dagna (2014), la media varierà tra 45.000 e 65.000 euro per i restauri fotochimici e tra 75.000 e 100.000 euro per i restauri digitali - questi ultimi non utilizzando la massima risoluzione possibile. Dall'inizio dell'era digitale questi costi sono aumentati notevolmente a causa della necessità che hanno avuto i laboratori di adattarsi alle nuove tecnologie.

Le spese di un laboratorio riguardano principalmente l'acquisto di nuove attrezzature e materiali e la formazione del personale per affrontare le sfide da essi derivanti. Siccome il presente lavoro ha come obiettivo generale studiare, tra l'altro, i costi risultanti dall'acquisto di nuove attrezzature e le implicazioni dell'adattamento al digitale, questa nuova dinamica degli archivi e dei laboratori verrà approfondita in dettaglio attraverso gli studi di caso e interviste a professionisti che vivono concretamente questa quotidianità, interrogandoli anche sulle fonti di finanziamento.

Dagna (2014) ricorda che i laboratori, per raccogliere fondi, funzionano anche come entità commerciali che hanno curatori i quali - seppur sembrino essere dei collaboratori - sono clienti. Il caso più emblematico che affronta questo tipo di relazione è *L'Immagine Ritrovata*.

Le stime di prezzo fatte nei laboratori per un restauro si basano sulle ore di lavoro impiegate su ogni passaggio e sulla lunghezza del film. Uno dei lavori che richiedono più tempo e denaro è proprio il restauro digitale, fatto fotogramma per fotogramma, e che richiede centinaia di ore nel caso di un lungometraggio, oltre a richiedere macchine costose come gli scanner (Dagna, 2014).

In questo contesto, la pellicola è diventata più costosa a causa della sua bassa richiesta, ma un restauro fotochimico nel 2014 era ancora meno costoso di uno digitale, tenendo sempre in considerazione che le pellicole analogiche richiedono una scansione finale e un DCP per la proiezione.

Secondo Mazzanti (2011) esiste quello che può essere chiamato *punto di inflessione*, ossia quando avviene un cambiamento su scala industriale e il mantenimento di una tecnologia, entrata in obsolescenza (nel nostro caso la pellicola), diventa tanto costosa al punto che la maggior parte dei prodotti dell'industria vengono destinati al nuovo tipo di tecnologia che è sorta (la tecnologia digitale).

Mazzanti afferma inoltre che le attrezzature per la visualizzazione dei film in pellicola e i materiali di laboratorio quali scatole, nuclei, nastri adesivi, colla, ecc., vengono prodotti da pochissimi fornitori in tutto il mondo ed inoltre, tecnici e pezzi di ricambio sono diventati rari e molto cari.

Durante i lavori ci sono interferenze da parte di curatori legati agli enti che promuovono e/o finanziano il restauro, come già accennato. Nonostante questo, i tecnici del restauro possono avvalersi anche di consulenti, fotografi specializzati, coloristi e chimici; figure che generano un costo aggiuntivo al lavoro.

Per riassumere, i modi principali per ottenere i soldi per i restauri cinematografici sono mettersi d'accordo con la cineteca o qualsiasi altra istituzione curatrice per separare i soldi dal budget per i restauri; partecipare a programmi di finanziamento pubblico; e ricevere finanziamenti da enti privati o fondazioni (Dagna, 2014).

La provenienza del denaro determinerà alla fine quale film verrà restaurato e come verrà eseguito il restauro. I responsabili del laboratorio e i restauratori dovranno quindi avere l'abilità di ricevere i soldi senza sacrificare il film.

Nel 2012, Christensen & Kuutti hanno parlato dei modelli di *business* sviluppati a supporto dei processi digitali, facendo la seguente osservazione che appunto non si è concretizzata

[...] La digitalizzazione del patrimonio cinematografico dovrebbe essere un investimento culturale allo scopo di fornire un migliore accesso del pubblico al patrimonio europeo. [...] Il riutilizzo commerciale privato del patrimonio digitalizzato potrebbe essere un ulteriore vantaggio di un accesso più facile, ma i progetti di digitalizzazione non dovrebbero dipendere da questo. Le istituzioni del patrimonio pubblico dovrebbero continuare a ricevere ampi fondi pubblici sia per preservare che per presentare il patrimonio europeo come istituzioni senza scopo di lucro finanziariamente indipendenti (Christensen & Kuutti, 2012, p. 4).

Attualmente le cineteche di Bologna, Milano, Roma e Torino sono fondazioni, cioè enti finalizzati alla gestione di un patrimonio e governati da un organo di amministrazione che può prevedere anche la partecipazione di organi finanziatori più significativi nel caso delle cineteche, enti pubblici e fondazione private (Dagna, 2014).

In questo modo, la Cineteca di Bologna, che sarà analizzata nel presente lavoro, ottiene i soldi per il restauro come fanno diverse cineteche italiane, cioè attraverso corsi a pagamento offerti al pubblico, sale cinema appartenenti alla cineteca e distribuzione di film della sua collezione.

Gli enti pubblici offrono anche denaro per progetti specifici come quelli per la digitalizzazione di film, e se l'applicazione di queste risorse non viene analizzata con attenzione, c'è il rischio di investire in attività che non sono nè urgenti nè necessarie. Contraddittoriamente per un lungo periodo, la priorità nella distribuzione delle risorse si è rivolta più all'adeguamento delle strutture al digitale che al restauro dei film.

Attualmente è in atto una collaborazione tra cineteche per realizzare i restauri, anche per quanto riguarda la ripartizione dei costi, ciò che viene consigliato dalla FIAF.

Secondo Dagna (2014, p. 136) “l'investimento di fondi provenienti da finanziatori privati nel restauro di un film, nella maggior parte dei casi, passa attraverso la mediazione

della cineteca curatrice dell'intervento". Di solito, questi archivi ricevono fondi extra dalle istituzioni private perché diffondano nei media il lavoro di restauro indicando che le stesse istituzioni private lo hanno finanziato.

Quindi, i finanziamenti privati possono generare interesse per diversi motivi, sia perché l'immagine del *brand* è proiettata in modo positivo, come è avvenuto con Gucci, che ha aderito alla *Film Foundation* fondata da Martin Scorsese per finanziare il restauro di *Ladri di Biciclette*, sia perché si vuole preservare la memoria storica e sociale di un luogo particolare in cui è stato girato il film. È molto comune ottenere finanziamenti anche dalla TV o dai produttori *home video* perché questi ultimi sono interessati alla distribuzione commerciale dei film.

Purtroppo, le entità culturali, per quanto ben gestite, difficilmente riescono ad essere economicamente autosufficienti viste le alte cifre già citate che impiegano per restaurare un film, mantenere un laboratorio e persino adattarlo al digitale.

Sebbene i film siano economicamente regolati dal diritto d'autore e dalle industrie di produzione cinematografiche, sono sostenuti innanzitutto come beni culturali e sono legati al grande pubblico per il loro sostegno alla protezione delle opere. Pertanto, sono considerati proprietà legale privata o pubblica e hanno valore monetario, come gran parte del patrimonio culturale, ma hanno anche un loro valore storico artistico e culturale, appartenendo quindi alla comunità (Settis, 2007).

A questo proposito Dagna (2014, p. 142) afferma che "ogni restauro vive anche in virtù di una fitta rete di accordi diplomatici tra cineteche, proprietari delle copie, finanziatori, aventi diritto".

Luca Antoniazzi (2018), nel suo paper *Film heritage and neoliberalism*, parla della relazione delle istituzioni del patrimonio cinematografico con i finanziamenti necessari allo sviluppo del loro lavoro di restauro basandosi sul fatto che il sistema vigente nella società moderna gira intorno ai soldi, e questo non può essere ignorato e deve essere discusso.

I soldi che entrano nei laboratori di restauro lo fanno con esigenze che possono influenzare anche l'estetica del film. Questo *paper*, che discute i modi in cui la politica culturale neoliberista ha avuto un impatto sul settore del patrimonio cinematografico, è fondamentale nella discussione della questione finanziaria dei laboratori.

Secondo Dagna (2014, p. 56): "la selezione dei titoli da sottoporre al restauro può essere influenzata dalle istanze più diverse ma dovrebbe anteporre a ogni altra valutazione la necessità (verificare se esso sia davvero a rischio)".

La scelta può anche essere dettata da un motivo celebrativo o per l'esibizione della copia ad un festival oppure perché chi ha finanziato il restauro ha deciso così. Comunque, durante *Il Cinema Ritrovato* (2019), Thomas Christensen, curatore presso il *Danish Film Institute*, ha proposto una discussione su come fare una nuova selezione dei film che vadano oltre i parametri accademici, che sono spesso Murnau, Méliès, Fritz Lang e altri pochi.

Illustrando ciò che ha detto Christensen, il film *Metropolis* è stato restaurato in circa cinque diversi progetti dagli anni Settanta. Secondo Enticknap (2013, p. 77) si tratta di film "che sono entrati nel canone, sia criticamente (ad es. dalla scrittura e dall'insegnamento di studi cinematografici accademici) che commercialmente (il fenomeno dei film 'cult') o entrambi".

Con l'avvento del digitale si è verificato anche che alcune pellicole che non rischiavano di perdersi e avevano già subito sostanziali modifiche sono state sottoposte ad un restauro revisionista perché si è ritenuto che il restauro fotochimico non avesse effettuato interventi ad un livello che i metodi digitali avrebbero invece ora potuto raggiungere, ricevendo quindi finanziamenti considerevoli per un nuovo restauro questa volta con tecniche digitali (Enticknap, 2013).

Bisogna quindi tenere presente che la preservazione dei film è interconnessa con la tutela del patrimonio culturale, che è prerogativa di tutti, motivo per cui bisogna fare attenzione nell'accettare tutte le richieste mosse dal capitale: si rischia di restaurare più volte inutilmente quell'unico 'capolavoro' del cinema, lasciando da parte i film che hanno urgente bisogno di restauro, ma che sono meno conosciuti.

Innanzitutto, è necessario riconoscere che non tutto può essere restaurato, per poi decidere per quali opere utilizzare il finanziamento. In questa decisione "deve prevalere il punto di vista culturale", altrimenti l'attività curatoriale può finire per essere guidata unicamente da criteri economici (Dagna, 2014, p. 45).

Vale la pena sottolineare che alcuni progetti citati in questa tesi, come *Images for the Future* - per fare un esempio - sono finanziati dall'Unione Europea, che punta a creare una filiera di produzione-distribuzione-proiezione il più possibile indipendente da altri mercati, oltre a rendere sostenibile il restauro dei film digitali (Fossati, 2018).

2.5.2 Finanziamento della preservazione

Cherchi Usai (2000) fa una critica al fatto che invece di preservare il patrimonio culturale del cinema, solo un gruppo selezionato di film famosi viene preservato. Paragona questa pratica a un'escursione turistica dove, viste le cose più famose e commentate, si parte per il prossimo monumento, senza scoprire nient'altro.

Secondo l'autore "i responsabili della raccolta fondi e del marketing hanno assunto la maggior parte del potere istituzionale nell'archivio e ora rivendicano l'autorità decisionale una volta prerogativa di curatori e programmatori" (Cherchi Usai, 2000, p. 69).

Inoltre, ciò che gli accademici scelgono dagli archivi corrisponde a circa il cinque per cento di tutti i titoli conservati presso l'istituzione. I festival ne richiedono ancora di meno. Ciò significa che la quasi intera collezione, in cui è stato investito denaro per la preservazione, rimane sugli scaffali nel corso degli anni senza essere mai stata utilizzata. Ci sono molte discussioni per incoraggiare il pubblico a guardare altri film, ma vince l'argomento per cui le icone del cinema devono essere accessibili alle generazioni future e per cui non dovrebbero mancare in nessun festival.

I classici vengono mostrati più e più volte e attualmente gli archivisti stanno tentativamente incominciando a discutere sull'importanza di sfuggire da questi canoni, per ricostruire la storia del cinema. Altrimenti, gli archivisti diventerebbero impotenti testimoni della progressiva distruzione della storia del cinema. Cherchi Usai (2000, p. 69) si pone queste domande sullo scopo di un tale lavoro: "Salvare le mummie di ciò che resta, tra l'indifferenza del nostro tempo? Perché preoccuparsi di spendere fortune per un compito così assurdo?".

Tra tutte le arti, tuttavia, è il film ad avere una vita utile di appena cento anni dopo il processo di preservazione, una longevità di parecchio inferiore rispetto a quella dei metodi artistici tradizionali. Cosa si può definire "a lungo termine" in questo contesto?

Piuttosto che essere guidati dai parametri dell'industria dell'intrattenimento, spetta agli archivisti provare a modificare un po' questa immagine. Come già accennato, la situazione del trasferimento dei media sui nuovi supporti comporta diversi fattori che non sono semplici e il digitale non ha certamente reso i film eterni.

Oltre a tutto il lavoro per ottenere finanziamenti, gli archivi cinematografici devono inoltre competere con altri archivi e istituzioni culturali che hanno la stessa

richiesta, ricordando che gli immensi costi di preservazione dei film rappresentano difficoltà insormontabili per gli archivi.

Tuttavia, gli archivi hanno sapientemente trovato il modo di ottenere fondi. Secondo Gracy (2007) in alcuni casi sono diventati parzialmente autosufficienti attraverso la concessione di licenze di film di dominio pubblico o, in rari casi, di film per i quali detengono il *copyright*. Hanno anche cercato finanziamenti da grandi fondazioni per la concessione di sovvenzioni e singoli benefattori che hanno un interesse speciale per il cinema.

Gli archivi cinematografici non sono isolati da altre istituzioni, hanno invece alleanze con altri archivi, biblioteche e musei coinvolti nel movimento di preservazione e nel movimento per i beni culturali.

All'inizio, l'attività di preservazione del film ha ricevuto molti soldi dalle azioni filantropiche di enti del settore pubblico e di organizzazioni private gestite da individui con una mente più altruistica. Ora, c'è un crescente interesse nel settore commerciale nel finanziare le attività di preservazione e restauro e come Gracy (2007, p. 23) ha sottolineato “Che cosa c'è effettivamente in gioco per questi vari interessi commerciali e pubblici?”.

L'industria richiede tutti i diritti di produzione e di esibizione per la sua proprietà, il film. Secondo Gracy (2007, p. 23) “Quello che gli archivisti cinematografici chiamano ‘patrimonio culturale’, i titolari di *copyright* chiamano proprietà intellettuale, e quei film sono, con sgomento di molti archivisti cinematografici, completamente protetti dalla legge sul *copyright*”.

Tuttavia, a dire la verità, nonostante si sappia che anche i film meno famosi meriterebbero anch'essi i loro giorni di gloria, attrarre finanziamenti dipende dalla scelta del film da preservare. Dato che si parla di somme elevate per la preservazione di un singolo film, tale scelta non è facile.

Con finanziamenti provenienti da diverse fonti - pubbliche e private - è necessario definire passo per passo il modo in cui le istituzioni richiedono fondi: “il curatore consulta innanzitutto il *budget* per le allocazioni di preservazione prima di cercare di trovare denaro da fonti esterne. [...] Per aumentare il *budget* di preservazione, il curatore o il responsabile dell'archivio devono perseguire aggressivamente fonti esterne” (Gracy, 2007, p. 106).

Pertanto, gli archivi senza scopo di lucro si appoggiano costantemente a fondazioni private e agenzie governative e sono più rari degli archivi che ricevono soldi dai singoli donatori.

Secondo Antoniazzi (2018), il rapporto tra patrimonio cinematografico e neoliberalismo dovrebbe essere un argomento più frequente nelle discussioni tra archivisti, con un accento sull'era digitale.

Così, l'attuale ideologia neoliberista occuperà anche spazi legati alla cultura, come gli archivi di film che, oltre ad essere luoghi che preservano le arti, hanno bisogno di soldi per mantenere i film. Appunto per questo va realizzato un approfondimento all'argomento poiché, come ricorda Antoniazzi (2018, p. 2), c'è una tendenza nell'attività curatoriale di "eccessiva enfasi sull'accesso ad altri compiti altrettanto importanti", come la preservazione dei film.

I partenariati pubblico-privati e le sponsorizzazioni aziendali sono anche un elemento del neoliberalismo attualmente applicato al settore artistico per dare visibilità alle grandi aziende, come menzionato da Dagna nel caso di Gucci o per creare reti economiche e politiche.

I documenti delle linee guida dell'Unione Europea sono pieni di quello che Antoniazzi chiama ottimismo digitale, mescolato a uno strumentalismo economico. I documenti rilasciati dai gruppi di esperti di cinema della Commissione Europea tendono a concentrarsi non solo sul valore storico e culturale dei film, ma anche sugli aspetti economici ad essi correlati. Si concentrano anche su come l'adattamento alle tecniche digitali e l'ottimizzazione di queste tecniche stiano creando innovazioni nel campo della protezione del patrimonio cinematografico, dando così origine alla competitività delle industrie legate al patrimonio filmico.

Tali documenti si basano anche sulla pressione che le istituzioni pubbliche subiscono per rivolgersi sempre più ad attività di digitalizzazione di film a scapito di quelle di restauro; una pressione causata probabilmente da motivi economici.

Antoniazzi cita l'*Eye* come istituto di fusione che ha collaborato con banche e governo e BFI come istituzione che ha assunto le funzioni del *Film Council* dopo la sua scomparsa.

L'edificio *EYE* è stato realizzato da *ING Bank* e collaborazioni di questo tipo sono viste da Giovanna Fossati come vantaggiose, data la possibilità che una struttura con questo livello di investimento possiede risorse per riuscire a connettere il pubblico al

mondo digitale attraverso *workshop*, convegni e altri eventi rivolti al pubblico da svolgere nell'edificio.

Tuttavia, c'è un problema quando gli archivi cinematografici nazionali sono i gestori economici. Centralizzando il denaro in un unico istituto si creano anche politiche omogenee per archivi diversi. Gli archivi più piccoli non funzioneranno mai come i più grandi e con la centralizzazione si ritroverebbero comunque a dover applicare le stesse regole e pratiche curatoriali dei loro corrispettivi, un rischio che la FIAF riconosce (Frick, 2011).

Anche se alcuni archivisti sostengono partenariati pubblico-privato perché hanno numerose opere protette da *copyright* nelle collezioni d'archivio e anche per installare la recente infrastruttura tecnologica, il bollettino FIAF 06/2013 mostra che il blocco europeo rifiuta l'idea delle collaborazioni tra istituti per il patrimonio cinematografico e settore privato (Antoniazzi, 2018).

In relazione alla corporativizzazione, ci sono discussioni sull'*outsourcing* dei servizi, a causa della mancanza di conoscenza di alcune tecniche digitali all'interno dei laboratori e talvolta per la mancanza di infrastrutture (Idem).

I servizi privati finiscono per influenzare i servizi pubblici a causa, in questo caso, del controllo sugli archivi di film, perché il ritorno economico che i servizi privati offrono dà loro anche un certo controllo sul lavoro da svolgere e sulle decisioni curatoriali da prendere. Mentre il settore privato darebbe la priorità alla digitalizzazione di film più commerciali, il settore pubblico probabilmente si dedicherebbe alla digitalizzazione di un film che rischia di essere perso. Ciò mette a repentaglio la varietà culturale della collezione e le questioni legate all'estetica (Antoniazzi, 2018).

Jon Wengström rivela perplessità in relazione all'*outsourcing* di servizi che si occupano di tecniche digitali, quando afferma che la conservazione dei dati digitali da parte dell'archivio fa sì che i lavoratori dell'istituzione sviluppino la conoscenza del digitale, un'abitudine che permette l'adeguata preservazione di queste collezioni (Ibidem).

Sfortunatamente, i finanziamenti attuali non sono sufficienti per l'infrastruttura di preservazione del film e per la formazione del personale dell'archivio perché esiste ancora qualche resistenza nel riconoscere il film come un importante elemento culturale, parte di un più grande patrimonio. Cambiare questa visione cambierebbe anche il tipo di potere che il finanziatore può esercitare sugli archivi cinematografici.

Gli approcci populistici (centrati sugli accessi) allo sviluppo e alla valorizzazione del patrimonio cinematografico che sono stati sostenuti da alcuni ottimisti, sebbene non neolibertisti di per sé, devono essere combinati con le strategie istituzionali a lungo termine ideate dal settore nel suo insieme (Antoniazzi, 2018, p. 12).

In sintesi, uno degli ostacoli all'attività curatoriale basata sul valore culturale dell'opera è l'acquisizione di fondi da parte di istituzioni private visto che esse tendono a prevaricare nella scelta di quale film preservare (Gracy, 2007).

2.5.3 Fallimento digitale

Bull (2010) afferma che l'avvento della fotografia digitale, avvenuta negli anni Novanta, ha smaterializzato la fotografia analogica, che da quel momento non è stata più stampata su carta e non ha più immagazzinato negativi. Le nuove macchine digitali hanno creato fotografie che potevano essere scattate facilmente e in grandi quantità, con immagini facilmente modificabili da programmi per computer e raramente stampate su un supporto materiale.

Situazione analoga ha colpito la pellicola cinematografica a partire dal 2010. La macchina da presa analogica cominciò a esser piano piano sempre meno fabbricata e, a partire da allora, si sono ampiamente diffuse le macchine digitali. Anche i supporti in pellicola cominciarono a scarseggiare in confronto alla produzione di supporti digitali, rapidamente modernizzabili. Questo fatto fa sorgere alcune domande: come sarà possibile guardare un film in pellicola d'ora in avanti? Come si potrà attuare il restauro in pellicola se scompariranno completamente dall'industria i materiali per realizzarlo?

A uno sguardo più attento, però, l'opposizione netta tra fotografia analogica e digitale, che poggia sul presupposto che le nuove tecnologie abbiano, da diversi punti di vista, dematerializzato la fotografia, è contraddetta dalle pratiche sociali che si sviluppano intorno al mezzo fotografico. Tali pratiche, infatti, seguitano a presentare una forte dimensione materiale e mostrano evidenti continuità con il passato (Hand, 2012). Inoltre, elementi vecchi e nuovi vi si intrecciano in maniera pervasiva, rendendo sempre più problematica la rigida distinzione tra "vecchie" e "nuove" tecnologie (Balbi, 2015; Bolter e Grusin, 1999) (Magaudda & Balbi, 2018, p. 29).

Quando si parla di tecnologie digitali, tuttavia, poco si discute sul loro fallimento, perché, come Magaudda & Balbi (2018) stessi hanno affermato nella prima pagina del loro libro:

la storia della comunicazione si è in genere occupata dei media “vincenti” [...] Vogliamo contribuire a una “normalizzazione” dell’innovazione digitale, che è raccontata il più delle volte come un fenomeno vincente e positivo, in cui il fallimento o non viene tematizzato o, quando questo succede, viene esaltato come un “sacrificio” necessario e propedeutico all’inevitabile successo finale.

Soprattutto, quando si parla di preservazione filmica, si affronta un problema legato all’obsolescenza dei supporti: il costo di trasferimento molto frequente nell’impiego di questi media potrebbe ben presto diventare inaccessibile, e questo porterebbe a una perdita di dati.

Trattando delle tecniche digitali di restauro, queste vengono sempre associate all’idea di progresso, all’idea di un restauro più raffinato, però quello che si può osservare è una necessità ogni volta più urgente di discutere l’utilizzo delle tecnologie digitali nei film, anche perché spesso alcune tecnologie scompaiono come risultato del loro fallimento.

Insomma, il fallimento può derivare anche da una mancanza di allineamento tra aspetti tecnici, economici, politici e culturali, e come conseguenza esiste una grande perdita di informazione. Per i laboratori di restauro e preservazione filmica, la pellicola, appartenente ai vecchi media, non è considerata come souvenir, ma bensì come un supporto molto più stabile di quelli digitali.

Dunque non si deve parlare del progresso degli strumenti di comunicazione attraverso una visione ‘evoluzionista’ - come risultato di una selezione del più forte sul più debole - perché non è di questo che si tratta. Una tecnologia più antica può diventare la soluzione più sicura per la conservazione dei film. In questo contesto la discussione sul fallimento digitale può contribuire molto ad ampliare la visione su quello che sta succedendo dentro l’Industria, ovvero una specie di obsolescenza programmata che porta a un maggior lucro ma causa un impatto negativo in vari settori, come quello della preservazione e del restauro filmico.

Anche se la presente tesi ipotizza che l’adattamento al digitale porti miglioramenti all’originale fotochimico, si nota che in alcuni punti tale adattamento diventa preoccupante dal punto di vista della perdita di informazioni a causa dei continui aggiornamenti caratteristici dell’era digitale.

Meyer, già nel 1998, esprimeva l’opinione secondo la quale sarebbe stato molto più difficile preservare i film digitali, considerandoli supporti più fragili a causa dei continui cambiamenti tecnologici che lanciano costantemente nuovi prodotti sul mercato; quello che effettivamente è successo con questi media. Da quanto si era potuto notare

fino a quel momento, il digitale era fragile anche nella sua vita utile e infatti alcuni lavori si sono deteriorati in modo irreversibile, generando una perdita di dati irrecuperabile. Meyer (1998, p. 34) ha inoltre aggiunto che “per una preservazione a lungo termine la pellicola è ancora il supporto più indicato e rimarrà come *master* di preservazione ancora per un lungo periodo”.

3 ISTITUZIONI

Le istituzioni a cui si fa riferimento sono cineteche, laboratori e archivi. Saranno ulteriormente dettagliate di seguito, così come i loro progetti di conservazione, restauro e finanziamento per l'adattamento digitale.

3.1 British Film Institute

Il *British Film Institute* si trova a Londra ed è stata una delle istituzioni interessate dall'adattamento al digitale. Di seguito verranno descritti due progetti rilevanti che sono stati evidenziati negli articoli e nei *media* per capire come si è configurata la routine del laboratorio dall'inizio dell'era digitale e quali tipi di dilemmi l'istituzione ha dovuto affrontare da allora.

3.1.1 PROGETTO UNLOCKING FILM HERITAGE

Tra il 2012 e il 2017, il BFI ha sviluppato il progetto *Unlocking Film Heritage* (UFH) che riguarda la digitalizzazione di 10.000 titoli di film del suo archivio, da archivi regionali e nazionali e da titolari dei diritti in tutto il Regno Unito. Questo progetto è stato finanziato dalla *National Lottery* del Regno Unito, pertanto da un'agenzia governativa.

L'ambizione era quella di digitalizzare, preservare e rendere accessibili i film scelti, un'operazione che avuto esito positivo. Ad oggi, tutti questi film sono stati digitalizzati e resi accessibili tramite il sito web *BFI Player* ed ora la maggior parte di essi è gratuita per la visione (Fairall, 2017).

Durante il progetto, il BFI è stato seguito da archivisti britannici che hanno creato standard tecnici per la registrazione dei contenuti e dei metadati filmici. È stata anche negoziata con i suoi collaboratori una tariffa comune per i servizi commerciali di scansione e restauro previsti dal progetto (Idem).

In qualità di ente principale del cinema del Regno Unito, il BFI ha intrapreso un percorso centrale ma consultivo per raggiungere gli obiettivi culturali e tecnici dell'UFH. Le parti interessate coinvolte sin dall'inizio del programma hanno formato con il BFI il documento *Technical Standards & Deliverables* che ha anche considerato e indirizzato la più ampia gamma di collezioni di film di ogni organizzazione e linee guida pratiche per ciascun partner (Idem).

Pertanto, dopo aver consultato accuratamente i partner, è stato raggiunto un accordo sugli standard stabiliti per l'inserimento dei film nel *BFI Player*. Sono stati inoltre definiti degli standard per preservare e presentare i metadati che ora sono alla base del *BFI National Archive*. I professionisti più esperti sulla qualità fisica ed estetica delle loro collezioni hanno iniziato a stabilire standard di digitalizzazione fortemente radicati nella configurazione dei cinema britannici, ovvero una risoluzione 2K con quantizzazione a 10 *bit* in formato DPX (Idem).

Una società è stata incaricata - attraverso una gara di appalto - di adattare gli standard tecnici non solo al BFI, ma a tutte le cineteche partner. Gli elementi concordati sono descritti di seguito.

C'è stata - come risultato del lavoro dell'azienda scelta - la standardizzazione della digitalizzazione dell'immagine, ovvero la creazione di un file di preservazione conveniente con la migliore qualità digitale possibile, preferendo la risoluzione 2K e mantenendo i *frame rate* della pellicola originale (Fairall, 2017).

Un altro fattore importante è stata la digitalizzazione dell'audio, sia esso derivato da tracce ottiche o magnetiche, pur mantenendo i file audio digitali creati insieme alla digitalizzazione delle immagini nel formato AIFF (Fairall, 2017).

C'è stata anche la standardizzazione dei file finalizzati, cioè sono stati scansionati, conformati e classificati insieme all'audio di accompagnamento. Sono state mantenute le proporzioni originali d'accordo con le specifiche e le risoluzioni preferite della piattaforma *BFI Player* (Idem).

Gli standard si riferiscono anche alla creazione di un DCP con le specificazioni per risoluzione e file audio, alla visualizzazione di file per lo streaming seguendo una risoluzione *pixel* e una *aspect ratio* e a livelli di file e *folders* per la preservazione.

Unlocking Film Heritage ha anche generato una proposta per l'organizzazione di metadati che descrivono il contenuto dei file audiovisivi. Tale organizzazione prevede un'accurata identificazione dei file digitali inseriti nei cataloghi degli archivi e nel Catalogo Nazionale. C'è anche l'intenzione di rendere più efficiente il flusso dei dati, condividendoli tra le istituzioni al fine di ottimizzarne la catalogazione. Infine, per aiutare ad associare l'audio alle immagini, è stata stabilita la creazione di un file XML con il nome del film sia per il video che per l'audio, da mettere in relazione (Idem).

Infine, i file sono stati registrati in LTO per essere archiviati e conservati nell'Archivio Nazionale BFI. In questa fase, si è posto il problema della dimensione del

file e dei dati che lo compongono, per cui sarà necessario trovare alternative per registrare audio, video e dati sul film in file con l'obiettivo di conservarli.

In relazione ai costi, i servizi per lo sviluppo di standard tecnici comuni di accesso e conservazione digitale in uno sforzo congiunto dei partner UFH sono stati finanziati secondo un listino prezzi fisso. Pertanto, il BFI ha distribuito il denaro tra le istituzioni partner in accordo a tre specifiche casistiche (Fairall, 2017).

La prima è stata il lavoro di digitalizzazione di copie silenziose o combinate. La seconda è stata la digitalizzazione di film in bianco e nero o a colori intermedi con suono separato. La terza riguardava i negativi originali, fossero essi muti o con suono separato. Le pellicole in questione potevano presentarsi nei formati 35 mm, 16 mm, 9,5 mm e 8 mm (Idem).

BFI ha inoltre creato un'infrastruttura di preservazione digitale progettata per funzionare in sincronia con il database delle collezioni (CID) esistenti. Pertanto, c'è un adattamento alle tecniche digitali in corso presso il centro di conservazione BFI con l'introduzione di moderni scanner di immagini e suono, oltre a nuovi sistemi di restauro digitale. La conoscenza di tutti i professionisti sulla parte analogica del laboratorio è stata mantenuta attraverso programmi di formazione, consentendo loro di lavorare su quello che viene chiamato flusso di lavoro di archiviazione da un capo all'altro completo per "soddisfare le esigenze e le richieste sia per la preservazione e accesso analogico e digitale" (Fairall, 2017, p. 23).

Per integrare i suoi metodi tradizionali di preservazione dei film, BFI ha incluso la digitalizzazione e l'archiviazione dei dati nel suo flusso di lavoro. La necessità di adattamento al digitale si mostra per esempio nel caso delle tracce audio magnetiche dei film in acetato, che hanno subito una rapida e devastante decomposizione e per questo sono state trasferite su supporto digitale con urgenza (Fairall, 2017).

Sono state raccolte immagini originali scansionate e *master* sonori in modo tempestivo per essere utilizzati nella preservazione digitale, liberando gli originali da eventuali danni. Dal 2012, quando BFI ha adottato un flusso di lavoro in cui i file non sono più preservati in supporti fisici ma archiviati sul computer, i film su videocassetta sono stati trasferiti a LTO con il sistema LTFS. Il LTFS è un software in grado di raccogliere dati LTO permettendone l'archiviazione sul computer. Possiamo paragonarlo con il funzionamento dell'attuale USB (Idem).

Le buone pratiche di adattamento al digitale facilitano la gestione dei film, ma hanno anche i loro problemi. Trasferire il materiale sui nuovi media ogni volta che essi

appaiono sul mercato non è fattibile dal punto di vista delle risorse umane o finanziarie. A parte quello, il fatto che i nastri LTO siano archiviati su scaffali sicuri con accesso limitato ai dipendenti dei locali non corrisponde alle aspettative di accessibilità globale e illimitata che il digitale ha ispirato.

È stato quindi necessario costruire una nuova infrastruttura digitale per preservare e dare accesso alle migliaia di titoli inseriti nella collezione digitale BFI, oltre a quelli già presenti nell'archivio. La parte digitale del BFI si contemplava già da anni, ma è stato solo con il progetto UFH che si sono ottenute le risorse finanziarie per consolidarne il piano.

Sono stati acquistati computer nuovi e moderni che collegano il personale dell'archivio a un sistema di rete per l'acquisizione e il recupero di file di preservazione e strumenti per la codifica da fonti analogiche. Sono state inoltre sviluppate tecnologie e processi per l'archiviazione digitale automatizzata ed il sistema è entrato in funzione nel 2016.

Prima dell'installazione di tutta la nuova infrastruttura di preservazione digitale citata, risorse e sforzi erano già stati virati verso questo settore con la precedente acquisizione di uno scanner per pellicole *Arriscan*, insieme a moderne attrezzature per la preparazione del film e investimenti nei database informativi delle collezioni (CID) (Fairall, 2017).

Alla nuova struttura digitale sono stati aggiunti uno scanner con risoluzione 2K, attrezzature per il restauro, nuovi sistemi di *editing* e una nuova macchina per la pulitura delle pellicole (Idem).

Tuttavia, le nuove attrezzature non sono sufficienti se non sono accompagnate da un team qualificato per utilizzarle. Secondo Fairall (2017, p. 24), “lo staff del progetto *Unlocking Film Heritage* del *BFI Conservation Center* è stato strettamente coinvolto in ogni fase della trasformazione in digitale”. Pertanto, “con il progredire dell'approvvigionamento e dell'installazione di nuove apparecchiature, si sono tenuti seminari più specifici per coinvolgere l'intero team nella creazione di nuovi flussi di lavoro e pratiche”.

Nell'articolo del 2017, quando il progetto UFH stava volgendo al termine, Fairall ha descritto “le necessità tecniche e pratiche essenziali che devono affrontare gli archivisti cinematografici di tutto il Regno Unito mentre, insieme, ci apriamo alla sfida del digitale” (Fairall, 2017, p. 25).

Nondimeno, è anche necessario sottolineare le difficoltà nei processi condotti dal BFI. Nel 2018, Degranges ha elencato alcune sfide che le istituzioni britanniche dovevano

affrontare quando dovevano preservare materiale analogico con mezzi digitali, come le competenze appropriate del personale degli archivi e dei laboratori per lavorare sul presente adattamento al digitale.

Inoltre, molti altri punti sono stati menzionati alla *FOCAL Conference*, tenutasi nel febbraio 2018, in cui Fairall ha evidenziato alcuni problemi che il BFI ha dovuto affrontare dopo aver adattato la sua istituzione al digitale (Degranges, 2018).

Fairall ha riferito che durante gli anni in cui le 10.000 pellicole sono state digitalizzate, i partecipanti al progetto hanno appreso l'importanza di mantenere i loro materiali fisici al sicuro attraverso strutture di conservazione adeguate. Nonostante abbia formato la sua piattaforma digitale per la distribuzione di film, la digitalizzazione rimane un'attività costosa, l'archiviazione digitale è dispendiosa quanto i vecchi mezzi analogici e la sfida più grande affrontata al momento è quella di rendere le collezioni del BFI più reperibili e utilizzabili in futuro. Inoltre, i professionisti del BFI sono favorevoli all'idea che i servizi *cloud* potrebbero probabilmente essere una soluzione sia per la conservazione che per la distribuzione dei film.

3.1.2 IL RESTAURO DEI PRIMI FILM DI HITCHCOCK

Charles Fairall, capo della conservazione dell'Archivio nazionale BFI per 29 anni, oltre a partecipare all'UFH, ha recentemente contribuito a un progetto per restaurare i primi film di Alfred Hitchcock (Fairall, 2017).

Nel 2012, sono stati scelti nove film muti di Hitchcock, che erano quelli che avevano più bisogno di restauro e riscoperta. Il team composto da curatori e tecnici specializzati nel restauro presso il BFI, ha avviato i lavori effettuando una ricerca dettagliata per ritrovare gli originali delle copie che avevano in archivio. Per fare ciò, hanno ricercato gli archivi collaborativi, parlato con i detentori del *copyright* e lavorato in collaborazione con laboratori digitali esterni. Nonostante ciò, gran parte dei lavori di restauro si sono svolti all'interno della struttura del BFI stessa, dove sono state prodotte copie restaurate da 35 mm e DCP dei nove titoli - tre dei quali erano colorati - e sono stati realizzati nuovi *master* di preservazione (Dixon & Webb, 2012).

Ci sono voluti tre anni per restaurare i film e oggi sono il risultato di una vasta ricerca di materiali e azioni come il confronto tra i film trovati, la ricerca di materiali originali, una scansione dettagliata e un tentativo di avvicinarsi all'estetica originale. È importante notare che all'inizio il lavoro sembrava scoraggiante poiché alcune copie trovate erano già molto fragili ed erano l'unico vero titolo rimasto (Idem).

Conoscere lo stile di ripresa di Hitchcock e le pratiche delle case di produzione cinematografiche dell'epoca è stato essenziale, dato che non sono rimasti documenti di produzione di quel periodo, né le parti censurate dei film muti britannici, che furono distrutte.

È stato importante anche notare che alcuni studi britannici non hanno girato con più di una macchina da presa allo stesso tempo, come succedeva nel caso di diversi studi in tutto il mondo all'epoca. La *British International Pictures*¹⁹, ad esempio, ha realizzato negativi composti da raccolte di riprese alternative. Un esempio è film *The Ring* (1927) che ha una versione britannica e una francese, realizzate con riprese diverse. La versione francese, quindi, non era in grado di essere utilizzata per guidare l'assemblaggio delle sequenze della versione britannica. Per questo stesso motivo, il film *Champagne* (1928) non fu mai finito come l'aveva prodotto Hitchcock, poiché la copia ritrovata è un accumulo di riprese che non sembrano essere nell'ordine corretto (Dixon & Webb, 2012).

C'è stata anche la perdita di alcuni negativi e la necessità di ricostruire e restaurare i film solo sulla base delle copie rimanenti, come nel caso di quattro film girati all'inizio della carriera di Hitchcock e finanziati da una società che non aveva così tanti soldi.

Fortunatamente nei film *The Pleasure Garden* (1925), *The Lodger* (1926) e *Downhill* (1927) è stato possibile riconoscere lo schema di colorazione originale e restaurarlo (Idem).

I risultati più entusiasmanti tra i restauri dei nove film furono quelli di *Blackmail* (1929), che ottenne una qualità dell'immagine sorprendente grazie all'uso combinato di scanner con le tecniche sia a secco che a umido e *The Pleasure Garden* (1925), che ebbe le sue sequenze restaurate (Idem).

I restauratori hanno trovato intuitiva la ricostruzione dei film di Hitchcock, perché lo stile del regista era stato ben studiato. Un esempio è una scena ritrovata casualmente: essa mostra una tazza di tè con una foglia all'interno, che nella cultura inglese predice l'arrivo di uno sconosciuto, conoscenza che ha permesso di integrare il *frame* in una scena di *The Pleasure Garden*, in cui arriva un visitatore inaspettato (Idem).

Parte dei film restaurati sono stati presentati nelle serate di gala di grandi teatri, con un'orchestra e una buona pubblicità.

Durante il processo di restauro, una volta raccolti, gli elementi dei film sono stati analizzati e poi si è proceduto al meglio per restaurarli, eseguirne la loro ricostruzione e

¹⁹ Società di produzione, distribuzione e proiezione cinematografica britannica attiva dal 1927 al 1970.

scansionarli. È interessante notare che il processo di ricostruzione e scansione sono strettamente intrecciati poiché i risultati di uno influenzano completamente il progresso dell'altro e perciò devono essere fatti con la massima cautela.

Nel corso delle procedure, i film di Hitchcock sono stati divisi in tre gruppi. Di *The Manxman*, *Blackmail* e *Champagne* esistono negativi originali; *The Pleasure Garden*, *Downhill* e *The Lodger* esistono solo come pellicole vintage in nitrato; *The Ring*, *The Farmer's Wife* e *Easy Virtue* non esistono più nella forma in cui furono inizialmente rilasciati (Idem).

L'esistenza di negativi originali porta a una bella qualità dell'immagine, ma i negativi non sono così vantaggiosi per il restauro e la ricostruzione del film, come le copie di proiezione più recenti. Questo perché le copie recenti potrebbero essere più vicine all'edizione originale del film e indicare la durata delle didascalie e la colorazione (Dixon & Webb, 2012). In tutto il progetto, solo *The Manxman* aveva un materiale completo in tal maniera.

Si è riscontrato che il film è uscito in bianco e nero a causa dei segni sui negativi e sulla copia in nitrato la quale ha evidenziato anche alcuni fotogrammi che si erano deteriorati sul negativo (Dixon, 2013).

D'altra parte, *Blackmail* “fu commissionato sia come film muto che come film parzialmente sonoro con musica e alcune scene dialogate” (Dixon, 2013). Sono stati trovati il negativo per la parte muta del film - molto completo - e quello per la parte parlata. È stato anche possibile notare la creazione di effetti ottici nel film, anche se dispositivi di montaggio più sofisticati non erano disponibili negli anni '20, quando furono realizzati (Dixon & Webb, 2012).

Alcuni di questi effetti ottici sono stati ricostituiti e reincorporati nel film durante il suo restauro come una scena che ha avuto un effetto dissolvente nel passaggio alla sequenza successiva. Con il tempo e l'eccessiva manipolazione del negativo, l'effetto dissolvenza, ottenuto con la sovrapposizione dei negativi, si è trasformato in uno smorzamento perché le riprese sovrapposte sono state smontate e unite end-to-end (Idem).

È possibile, attraverso la sovrapposizione delle scansioni, provare a rifare l'effetto dissolvenza in modo che appaia il più autentico possibile, anche se è stato recuperato tramite un processo digitale, perché alla fine verrà stampato nuovamente sul negativo, senza contare che le stampanti ottiche di oggi consentono di ottenere questo effetto sulla pellicola più facilmente, senza pregiudicarne la qualità dell'immagine.

Anche i film che esistevano solo in copie di nitrato, ovvero *The Pleasure Garden*, *Downhill* e *The Lodger* hanno le loro peculiarità. *The Lodger*, il film muto più famoso di Hitchcock, "sopravvive come un assortimento di bobine di stampa in nitrato" [...] con la sua "continuità, tuttavia, incarnata quasi completamente" (Dixon & Webb, 2012, p. 92).



Figura 9 *The Lodger* (Hitchcock, 1926). Fonte: Cineteca di Bologna [Sito Web].

Il primo film del regista, *The Pleasure Garden*, è stato totalmente trasformato durante i processi di restauro e ricostruzione e ha circolato a lungo in due versioni molto diverse, al punto da sospettare che il film fosse uscito in più di una versione. Attraverso una vasta ricerca in diverse cineteche si è scoperto che il film aveva davvero un solo negativo. Pertanto, la ricostruzione realizzata nel progetto si è basata principalmente su una copia tedesca che ha dato un'idea generale di come fosse il film, oltre a dirigere dove potevano essere fatti piccoli inserimenti nella ricostruzione (Ibidem).

Infine, *The Ring*, *The Farmer's Wife* e *Easy Virtue* sono i film che non esistono più nel modo in cui sono stati rilasciati, essendo *Easy Virtue* l'unico dei nove film in 16 mm. Copie in acetato realizzate nel 1960 di negativi di *The Ring* e *The Farmer's Wife* rappresentano le fonti sopravvissute della prima generazione di questi film (Dixon & Webb, 2012).

Per quanto riguarda le didascalie, quelle dei film di Hitchcock hanno caratteristiche diverse a seconda della compagnia che le ha prodotte. Gainsborough ha prodotto didascalie più fiorite mentre *British International Pictures* ha composto testi bianchi su sfondo nero (Idem).

Molta attenzione è stata prestata al restauro delle didascalie nel progetto, tuttavia *Blackmail* è stato l'unico film che aveva le didascalie originali intatte e poteva essere riparato digitalmente (Idem).

Per gli altri film è stato utilizzato un mix di tecniche analogiche e digitali e ogni scheda è stata accuratamente ricostruita su Photoshop e poi ripresa fotogramma per fotogramma, al fine di essere stampata sul negativo utilizzando tecniche che creano ancora una volta il movimento, introducono nuovamente i grani e la fluttuazione comune ai film muti (Idem).

La scansione di *Blackmail* è stata un'esperienza interessante perché è stato utilizzato uno scanner a secco con risoluzione 4K in modo che non ci fosse perdita di definizione e quindi sono state selezionate le scene che contenevano graffi e potevano beneficiare della scansione *wet gate* (testa e coda dei rulli). Il risultato ha generato un'immagine con toni molto belli (Dixon & Webb, 2012).

In *The Pleasure Garden* è stato utilizzato uno scanner con un sistema a doppio flash, che emette una scansione combinata da due diverse esposizioni della pellicola (Idem).

Un aspetto considerevole del progetto di restauro riguarda la tintura e il viraggio dei film *The Pleasure Garden*, *Downhill* e *The Lodger*. I colori dei film citati sono stati riprodotti tramite manipolazione digitale sulla base delle copie trovate, dato che non c'erano più negativi. Poiché la manipolazione digitale consente di cambiare regioni del fotogramma e parti della gamma tonale dell'immagine, in questo caso si è presentata come una tecnica vantaggiosa (Dixon & Webb, 2012).

Lo schema di tintura e viraggio di *The Lodger*, ad esempio, presentava viraggio blu e tintura ambra nelle sequenze notturne all'aperto. Dopo aver manipolato digitalmente i colori, i restauratori sono stati soddisfatti dei risultati osservati nei supporti di preservazione e distribuzione, ovvero negativi a colori da 35 mm e copie DCP e HD (Idem).

3.2 Eye Filmmuseum

Nel 1998 i tecnici di *Eye Filmmuseum* hanno realizzato il loro primo restauro digitale in un progetto finanziato dall'Unione Europea per testare il software *Diamond* e “durante il processo sono diventati sempre più consapevoli delle questioni etiche implicite nel lavorare con i nuovi strumenti digitali” (Turci, 2006, p. 117).

Een Autotocht in de Pyreneeën (Francia, 1910) è stato il film scelto per essere testato nel progetto software *Diamond* perché era già stato restaurato fotochimicamente anni prima e quindi il suo caso ha dato spazio a un confronto tra i differenti metodi fotochimici e digitali applicati. Il restauro digitale ha mostrato risultati migliori, in quanto non era stato possibile rimuovere molti dei graffi con strumenti fotochimici nel restauro precedente (Turci, 2006).

Gli archivisti hanno selezionato il laboratorio *Haghefilm* come laboratorio partner in base alla loro specialità nell'ambito del restauro digitale. *Haghefilm Digitaal* è il laboratorio che lavora in collaborazione con l'*Eye Filmmuseum*, anch'esso con sede ad Amsterdam, Paesi Bassi. Il laboratorio si occupa da tempo di restauri analogici. È operativo dal 1899 e attualmente effettua interventi digitali nelle pellicole di diversi laboratori che lo hanno come partner (Haghefilm Digitaal).

A questo laboratorio si sono rivolte alcune domande sul loro lavoro nei film dell'*Eye Filmmuseum*, come quelle che riguardano il tipo di difetti che il processo digitale ha consentito di eliminare e che non potevano essere rimossi utilizzando le tecniche di restauro tradizionali, oltre alla consapevolezza dei tecnici di laboratori digitali sui pro e i contro degli interventi svolti su immagini di film d'archivio.

L'*Eye Filmmuseum*, quando ancora si chiamava *Nederlands Filmmuseum*, stipulò una *partnership* con il *Digital Film Lab* di Copenhagen per ripristinare i colori sbiaditi del film *Violettes Impériales* (Francia, 1952) (Turci, 2006).

A quel tempo, nel 1998, le recentissime capacità di restauro digitale erano ancora in fase di sperimentazione. Pertanto, nel 2001, con l'obiettivo di testare questi stessi strumenti digitali, poi aggiornati, è stato rifatto il restauro ed è stato così possibile confrontare il risultato del 1998 con quello del 2001. Il secondo ha mostrato risultati migliori del primo, secondo Fossati (Turci, 2006).

Attraverso una breve analisi sul restauro del film *Violettes Impériales* gentilmente fornita da Mark-Paul Meyer si sono ottenute informazioni sulle differenze riscontrate nei risultati quando si utilizzano tecnologie più e meno moderne, dato che l'analisi di documenti che descrivono in dettaglio il processo di restauro del colore del film *Violettes Impériales* in decenni diversi non è stata possibile.

È stato necessario, per questo fine, conoscere quali sono stati i parametri utilizzati in ogni momento per ottenere una certa tonalità di colore, come è possibile conoscere l'aspetto dei colori originali e per quali ragioni il restauro digitale del colore fornisce risultati migliori rispetto al restauro fotochimico nella maggior parte dei film ricercati.

3.2.1 HAGHEFILM

Fondato nel 1984, *Haghefilm* è oggi uno dei più grandi laboratori di restauro cinematografico europei. È interessante notare che il nome del laboratorio è un omaggio allo studio cinematografico *Den Haag* degli anni Venti, il cui fondatore è stato il regista Willy Mullens, il quale, nei suoi film, sperimentava molto con le combinazioni di colori; una tradizione mantenuta da *Haghefilm*, che fa anche esperimenti per migliorare le tecniche di restauro dei film. Ciò ha reso *Haghefilm* un laboratorio molto ricercato da numerosi archivi cinematografici, e proprio per questo motivo è riuscito a formare una *partnership* con l'*Eye Filmmuseum* (Fossati, 2018).

Fin dall'inizio, il laboratorio si è concentrato principalmente sui film d'archivio. A undici anni dalla sua creazione, il laboratorio aveva già notevolmente aumentato il numero di dipendenti e conquistato anche diversi clienti da altri paesi, come il *George Eastman Museum* e la *Lobster Films*. Allo stesso tempo, l'*Eye Filmmuseum*, che aveva già ricevuto ingenti finanziamenti per la preservazione dei film, aveva in corso diversi lavori di restauro (Fossati, 2018).

Haghefilm ha avuto molto successo nel combinare vecchie tecniche con nuove tecnologie di restauro, il che è stato molto vantaggioso per il restauro di film dell'era muta. Dagli anni Ottanta *Haghefilm* e *Eye Filmmuseum* hanno collaborato nella ricerca di metodi che facilitino la conservazione dei colori originali, in particolare dei film muti. “Tinted, toned and stenciled films, previously duplicated onto black-and-white film also by film archives, finally regained their original colors²⁰” (Fossati, 2018, p. 243).

3.2.2 PROGETTO IMAGES FOR THE FUTURE

L'*Eye Filmmuseum* ha iniziato ad adattarsi alle tecnologie digitali nel 1996, ponendosi l'obiettivo di restaurare i film per fornire accesso al patrimonio audiovisivo da parte del pubblico. Il progetto pionieristico di digitalizzazione delle collezioni di film, che è stato alla base di molti altri che sono nati in seguito all'interno dell'istituzione, si chiamò *Images for the Future*. Ai progetti di digitalizzazione dell'*Eye* collaborarono il laboratorio *Haghefilm* – per il restauro del suono e dell'immagine - e *Cineric* - per la creazione di

²⁰ I film con tecnica di tintura, viraggio e *stencil*, precedentemente duplicati su pellicola in bianco e nero anche dagli archivi cinematografici, hanno finalmente riacquisito i loro colori originali.

master copies di separazione in bianco e nero per una serie di negativi a colori di lungometraggi olandesi (Fossati, 2018).

Il progetto è stato vantaggioso per *Haghefilm* in quanto l'*Eye*, in questa occasione, ha potuto chiedere al Ministero della Cultura un finanziamento per la formazione del suo team di lavoro, una “soluzione strutturale al problema della salvaguardia del *know-how* tecnico di *Haghefilm* per quanto riguarda il restauro fotochimico, in pericolo a causa degli sviluppi del digitale nel mercato” (Fossati, 2018, p. 243).

Il progetto *Images for the Future* ha alternato i mezzi digitali a quelli analogici nel restauro e nelle presentazioni della collezione dell'*Eye*. Il progetto ha ricevuto 154 milioni di euro dal *Dutch Fund for the Reinforcement of Economic Structure*, che all'epoca era il budget più grande mai speso per un progetto di preservazione e digitalizzazione di film (Fossati, 2018).

Nel decennio precedente *Eye* stava già sperimentando con le tecnologie digitali, come nel caso del progetto *Diamant*, cosa che lo aiutò a ricevere più fondi e ottenere un lancio pubblicitario mondiale, stabilendo contatti con organizzazioni come FIAF, ACE e AMIA (Ibidem).

Il pubblico di destinazione del progetto *Images for the Future* era il sistema educativo e i professionisti dell'audiovisivo. Insegnanti e studenti hanno richiesto contenuti audiovisivi prontamente disponibili e l'industria creativa ha chiesto più contenuti storici digitalizzati. Questi gruppi hanno pertanto intavolato una discussione sull'urgenza dell'accesso del pubblico ai documenti filmici (Fossati, 2018).

Il progetto ha digitalizzato i film in 2K, che è una buona risoluzione e rende relativamente facile la distribuzione dei film per la proiezione. I film, sui loro supporti fotochimici originali, continuano ad essere conservati e anche i nuovi dati digitali prodotti verranno accuratamente preservati in questo modo dall'*Eye* (Idem).

Fossati (2018) ritiene ancora che potrebbero esserci casi in futuro in cui l'unica copia proiettabile sarà quella digitale, poiché il supporto analogico sarà troppo danneggiato e fragile per passare attraverso un proiettore e in aggiunta - nell'ambito di recenti politiche - non si prevede la produzione di una nuova copia per ogni titolo dell'archivio. Questo accadrebbe solo se il materiale di partenza subisse una significativa perdita di qualità fotografica quando duplicato con mezzi fotochimici, piuttosto che tramite digitale.

La scelta della risoluzione e del formato di compressione sono anche da considerare come un passo verso la preservazione a lungo termine dei film digitalizzati, e verso la possibilità di proiezione digitale su grande schermo senza evidenti perdite di qualità e, in generale, per la sua flessibilità nella gestione dei dati (Fossati, 2018, p. 228).

Ad ogni modo, non è ancora discernibile come *l'Eye* affronterà le sfide poste dal nuovo archivio digitale e dalla cultura dell'era digitale; né come collaborerà con altre istituzioni per ottenere finanziamenti e con altri laboratori e cineteche per creare parametri di preservazione e restauro.

3.3 Cineteca di Bologna

Dal 1998 la Cineteca di Bologna ha preso in carico il restauro dei film di Chaplin. Il primo ad essere restaurato è stato *Il Monello* (1921) con tecniche fotochimiche, un'operazione che ha dato origine al *Progetto Chaplin*, finanziato dalla Fondazione Carisbo (Cineteca di Bologna).



Figura 10 Sinistra: Chaplin (1915-1916); Destra: Francis Bushman, Chaplin e Bronco Billy; Karno troupe (1912).
Fonte: Archivio Chaplin - Cineteca di Bologna

In quel momento, la Cineteca di Bologna e *L'Immagine Ritrovata* siglarono un accordo con *l'Associazione Chaplin* per il restauro di circa 60 film del cineasta. Inoltre, la Cineteca ospita nel suo archivio ampio materiale sul lavoro e sulla carriera di Chaplin e ha svolto azioni coordinate per la catalogazione e la digitalizzazione di documenti relativi ai film del regista, comprese fotografie e sceneggiature, a disposizione dei

ricercatori. Il Progetto Chaplin è oggi come un progetto permanente (Cineteca di Bologna).

Come descritto nella pagina del progetto, sono stati restaurati film come *La febbre dell'oro* (1925), *Luci della città* (1931), *Tempi moderni* (1936), *Monsieur Verdoux* (1947), *Luci della ribalta* (1952), *Un re a New York* (1957), le commedie realizzate per la casa di produzione *Keystone* (1914) e *Mutual* (1916-1917, in collaborazione con la BFI e *Lobster Films*) e ancora i mediometraggi *Vita da cani* e *Charlot soldato* (1918) (Cineteca di Bologna).



Figura 11 *The Tramp* (1915). Fonte: Archivio Chaplin - Cineteca di Bologna



Figura 12 *Il vagabondo* (1915). Fonte: Archivio Chaplin - Cineteca di Bologna

Sempre nell'ambito del progetto e per celebrare i 100 anni dalla nascita di *Charlot*, nel 2014 la Cineteca ha presentato il restauro di 14 film di Chaplin realizzati per la società *Essanay Films* tra il 1915 e il 1916 (Cineteca di Bologna).

Oltre al restauro e preservazione dei film di Chaplin nel laboratorio *L'Immagine Ritrovata*, è interessante riportare brevemente qui alcuni riferimenti che la letteratura del restauro fa del film tedesco *Menschen am Sonntag* (1930). Lo scopo del restauro era quello di ricostruire la versione tedesca originale creando un film il più completo e con la migliore qualità d'immagine possibile, combinando tutte le copie disponibili ed effettuando solo le riparazioni più necessarie come quelle nelle perforazioni e la correzione di errori di sequenza non dall'originale, ma dalle copie. Per questo, sono stati presi inserti da altre copie per sostituire le scene mancanti danneggiate (Read & Meyer, 2000).

Dopo questo processo si è proseguiti alla parte tecnica del restauro, eseguita presso *L'Immagine Ritrovata*. La pellicola duplicata è stata copiata su una stampante ottica e il contrasto è stato ridotto, rendendo l'immagine più nitida. Tale restauro fotochimico ha quindi recuperato i toni di grigio sviluppando il film, ciò che ha anche ridotto la pesante grana dell'immagine (Idem).

Le didascalie tedesche sono state ricostruite utilizzando carte relative alla censura. Il risultato del restauro fotochimico è stato l'aggiunta di scene oltre a didascalie e una qualità migliorata dell'immagine (Idem).

Tuttavia, alcuni danni non possono essere corretti con metodi tradizionali, come fori e puntini graffiati causati da una manipolazione impropria della pellicola da parte dei proiettori. Secondo rapporti del 1998, i restauratori hanno preferito non eliminare i fotogrammi danneggiati dalle sequenze, ma lasciarli lì nel caso in cui le tecnologie di restauro digitale future diventassero finanziariamente disponibili e tecnicamente sviluppate al punto da poter recuperare i fotogrammi con un tale livello di usura (Idem).



Figura 13 Fotografia di scena del film *Menschen am Sonntag*. Fonte: *Il Cinema Ritrovato XXXI edizione*.

Lo stesso negativo originale presentava carenze impossibili da risolvere utilizzando i metodi di restauro tradizionali. Poiché si trattava di una produzione a basso budget, alcune sequenze erano caratterizzate da un effetto traballante causato dall'uso errato del treppiede (Read & Meyer, 2000).

Eppure, in questo caso il restauro di un tale problema è discutibile poiché questo aspetto non professionale fa parte dell'idea del film stesso, perché altrimenti “si correrebbe il rischio di effettuare un iper restauro, che potrebbe sterilizzare e appiattire la finitura ruvida che rappresenta una delle attrattive di questo film” (Read & Meyer, 2000, p. 237).

Si è poi provveduto a realizzare una dettagliata documentazione del restauro che avrebbe consentito l'accesso al materiale originario in caso di emergenze con più moderne modalità di restauro, come del resto è avvenuto (Gamma Group, 1997). Inoltre, un rapporto sul processo di restauro del film consente di sapere da quali copie sono derivate le immagini della copia restaurata, per confrontare le sequenze trovate in quelle copie con le sequenze della nuova versione.

Canosa, Farinelli & Mazzanti (1997) consigliano un'accurata documentazione dei processi di restauro, che gli archivisti responsabili di *Menschen am Sonntag* hanno cercato di seguire al massimo riportando la scelta del materiale da utilizzare compresa la sua lunghezza, danneggiamento e qualità fotografica, lo stato di avanzamento dei lavori - principalmente nel montaggio - e le decisioni prese (Read & Meyer, 2000).

Questo esempio mostra la qualità del lavoro svolto nel laboratorio *L'Immagine Ritrovata* che è stato ulteriormente approfondito dall'intervista al suo gestore.

3.4 Svenska Filminstitutet

Dal 2012, il laboratorio svedese *Svenska Filminstitutet* (SFI) ha lavorato all'adattamento al digitale e una delle loro prime preoccupazioni è stata quella di conservare le produzioni nate digitali. Da quel momento in avanti, nel team del laboratorio iniziò a farsi strada l'idea che vi fosse una necessità di stabilire diversi altri parametri a pari passo con la continua ibridazione dei processi (Wengström, 2017).

Ad esempio, i produttori che ricevono finanziamenti da SFI per realizzare i loro film devono depositare una copia del film nell'archivio svedese. Alcuni anni fa ad essere depositati erano interpositivi da 35 mm ricavati dall'originale. Alcuni registi depositarono addirittura i negativi originali (Idem).

Tuttavia, con l'inizio della filiera di produzione del film digitale, sono state stabilite nuove linee guida basate sulle raccomandazioni della FIAF che hanno portato SFI a chiedere di ricevere un master digitale non compresso e una copia di distribuzione digitale, cioè un DCP non crittografato (Wengström, 2017).

Attualmente le specifiche aggiornate per depositare i film sono molto più dettagliate e includono anche regole per materiale non filmico (Idem).

Per quanto riguarda lo stoccaggio e la conservazione di questo materiale, l'archivio ha deciso di non fare affidamento a servizi esterni, in quanto le specifiche tecniche sarebbero fuori dal controllo del laboratorio. Inoltre, una società commerciale incaricata dal laboratorio di immagazzinare il materiale digitale può chiudere i battenti in qualsiasi momento, provocando situazioni di dispiacevole attrito fra le due parti nei migliori dei casi e la perdita dei film in quelli più gravi. Pertanto, il materiale digitale è archiviato in una libreria interna all'SFI, in due luoghi e su due diversi tipi di supporto. Tali file vengono costantemente monitorati per avviare un *backup* se e quando necessario (Idem).

Nel 2017, alcuni archivi richiedevano ancora il deposito di elementi filmici in pellicola realizzati da film prodotti digitalmente, una pratica non adottata da SFI perché l'istituzione valuta la conservazione del film nel suo formato originale, sia esso analogico o digitale. Inoltre, trasferire un film digitale su pellicola non solo implica la perdita di informazioni, ma è anche una pratica soggetta alla scarsa reperibilità di tali supporti sul mercato - che probabilmente peggiorerà nei prossimi anni - e i suoi costi risultano superflui, anche col fine di trasferire nuovamente il film dalla pellicola al digitale per rendere accessibile il film al pubblico (Idem).

Dopo che SFI ha pubblicizzato l'importanza di digitalizzare la propria collezione di film attraverso l'organizzazione di seminari, il rilascio di interviste e la pubblicazione di articoli, il governo svedese ha deciso di stanziare più di quattro milioni di euro affinché il laboratorio potesse svolgere questa attività. Secondo i progetti del laboratorio, il denaro dovrebbe essere utilizzato per digitalizzare più di 400 film del periodo che va dal 2014 e al 2018 (Idem).

L'archivio ha anche scelto, in questo specifico caso, di svolgere il lavoro di digitalizzazione all'interno dell'istituzione stessa poiché il team di lavoro dispone già di conoscenze sulla digitalizzazione di film analogici e sugli elementi estetici che caratterizzano il restauro dell'immagine, il quale ha l'obiettivo di evitare cambiamenti discordanti e perdita di informazioni. Parte del denaro è stato anche destinato all'acquisizione di attrezzature digitali e all'assunzione di ulteriori professionisti.

Dell'archivio composto di 25.000 film, si prevede di digitalizzarne 9.300 di nazionalità svedese, un progetto tuttavia che richiederà molti più finanziamenti. Un comitato esterno formato da critici cinematografici e professionisti di altri archivi - tra gli altri - ha effettuato la scelta dei 400 film da sottoporre alla digitalizzazione; una scelta dettata principalmente dalla priorità data alla varietà di generi, all'età, alla diversità fra i registi - per garantire persino l'inclusione dei titolari dei diritti - e anche all'esistenza di una buona quantità di elementi analogici legati al titolo scelto (Wengström, 2017).

Più i film digitalizzati diventano accessibili, maggiori sono le possibilità che il laboratorio riceva finanziamenti per nuovi progetti in futuro. Pertanto, il laboratorio ha concesso ai cinema nazionali la possibilità di noleggiare DCP online dal sito Web dell'archivio per progettarli ovunque (Wengström, 2017).

Digitalizzando i film analogici, vengono creati sei elementi digitali: scansioni e trasferimenti di suoni grezzi, file di immagine master e audio master, DCP e file mezzanine, quest'ultimo da utilizzare per la distribuzione su piattaforme diverse dai cinema. Scansioni grezze e trasferimenti di suoni grezzi sono esattamente quegli elementi che consentono al restauro di essere reversibile (Idem).

In passato, dopo la duplicazione della pellicola, l'archivio è persino arrivato a scartare alcuni nitrati che servivano da fonte per la duplicazione. Proprio per questo, attualmente, alcuni errori che si sono verificati nei restauri fotochimici si caratterizzano come irreversibili - a causa del mancato accesso agli elementi originali, che sono stati gettati via. Ovviamente, gli originali in pellicola sono attualmente sempre conservati nel

laboratorio e per evitare di riprodurre errori simili nella filiera digitale sono conservate anche le scansioni dell'immagine grezza e il trasferimento del suono grezzo (Idem).

Il finanziamento di progetti di digitalizzazione è necessario perché, come sottolineato da Wengström (2017, p. 67) “è fondamentale comunicare al mondo esterno che il lavoro tradizionale di un archivio non è sparito con l'avvento del digitale. I flussi di lavoro digitali sono compiti *aggiuntivi*, oltre al lavoro analogico che deve essere svolto”.

La cattura, la post-produzione e la distribuzione in digitale ha generato un'ondata di depositi di pellicole nell'archivio, ciò che per Wengström si classifica come un'ulteriore prova del fatto che la struttura di conservazione del materiale analogico deve essere preservata, così come il laboratorio deve continuare a fornire la possibilità di proiettare pellicole cinematografiche.

Pertanto, sebbene l'archivio abbia una vasta collezione di film nazionali e internazionali in DCP, è importante mantenere in funzione l'intero apparato di proiezione in pellicola; e per questo non è sufficiente mantenere semplicemente l'attrezzatura, ma anche le conoscenze di come proiettare film analogici.

Oltre a mantenere le competenze necessarie per lavorare con i film analogici presso l'istituzione, gli archivisti SFI considerano essenziale continuare a preservare i film analogici mediante duplicazione fotochimica (Wengström, 2017).

Tuttavia, lungo questo percorso sono sorti alcuni problemi, come la chiusura delle attività di uno dei più grandi laboratori fotochimici svedesi nel 2011, il *Nordisk Film Post Production*, era partner del laboratorio fin dagli anni Settanta (Wengström, 2017).

Da quel momento in poi, SFI ha deciso di continuare a lavorare con la filiera di duplicazione fotochimica invece di interrompere la preservazione analogica o cercare un laboratorio per farla all'estero (Idem).

Prima di iniziare a digitalizzare le pellicole, il laboratorio vuole innanzitutto duplicare i nitrati della sua collezione, in quanto alcuni di essi sono in un stato avanzato di decomposizione e la digitalizzazione di questi film non può essere eseguita se non vi è una duplicazione urgente del materiale (Idem).

Un altro motivo per preservare la parte analogica del laboratorio è la proiezione delle copie fotochimiche per la visione in una sala all'interno della cinemateca - con l'obiettivo di sapere come è andato il restauro - ed eventualmente procedere con la proiezione dei film nel loro formato originale per il pubblico, generando un'esperienza unica per un pubblico che oggi guarda film prevalentemente in formato digitale. Inoltre,

i film del cinema muto vengono proiettati a una velocità corretta, - che non richieda manipolazione dell'immagine - solamente con proiettori analogici (Wengström, 2017).

Nel 2012, SFI ha creato il laboratorio analogico *Rotebro* tramite l'acquisto della vecchia apparecchiatura del *Nordisk*, cosa che mantiene le conoscenze sulla filiera fotochimica nell'istituzione e che favorisce anche il laboratorio digitale, il quale parte dalle pratiche di duplicazione per poi procedere alla digitalizzazione. I due laboratori si completano a vicenda e sulla base di questa operazione, gli archivisti prendono le decisioni sui processi che si svolgeranno in ogni film (Idem).

Wengström (2017) sottolinea che il più grande vantaggio di un'istituzione che dispone di un proprio laboratorio fotochimico e digitale è che archivisti e restauratori hanno la libertà di prendere le proprie decisioni in ogni fase del restauro e della preservazione, sia nella filiera analogica che digitale, oltre a garantire che anche se i laboratori commerciali esterni chiudessero i battenti, il lavoro non andrà perso.

Sono stati assunti per lavorare nel laboratorio ibrido della nuova struttura esperti in gradazione dei colori e restauratori di immagini e suoni abituati a lavorare con la digitalizzazione di elementi analogici, e non semplicemente specialisti in materiali nati digitali. Questo perché i professionisti che hanno lavorato solo con materiali digitali non hanno “esperienza nel ricreare l'aspetto di un analogico originale” (Wengström, 2017, p. 70).

A seguito delle assunzioni sono state stabilite alcune linee guida per definire la proposta di lavoro e cosa fare e non fare in un restauro che coinvolga contemporaneamente la filiera analogica e digitale; ovvero cosa fare quando manca l'immagine o il suono, quale riferimento di colore usare quando le copie originali non esistono più, quali difetti devono essere conservati e quali si sono verificati a causa dell'usura del tempo e possono essere rimossi (Wengström, 2017).

C'è anche il timore che nel prossimo futuro la domanda di tecnici che lavorano con il digitale scomparirà poiché molti produttori stanno già montando i loro film a casa e non in laboratori professionali quando si tratta di cortometraggi. Per questo motivo SFI ha deciso di formare bene il personale di laboratorio (Idem).

Questo accade anche con i tecnici analogici che sono andati in pensione negli anni. Gli archivisti SFI hanno dovuto cercare tecnici analogici fuori dalla Svezia per sostituirli (Idem).

Wengström (2017) cita anche il problema del progressivo calo della produzione di pellicole e cita il caso *Kodak*, che pur avendo ridotto la propria produzione del 95% tra

il 2011 e il 2015, intende continuare a produrre materiali legati alla filiera analogica, come le pellicole in bianco e nero.

Pertanto, Wengström (2017) elenca i cambiamenti che si sono verificati dal 2012 nell'ambiente analogico e digitale.

Il dominio analogico ha come punti chiave nuovi *caveau*, un laboratorio fotochimico interno, il trasferimento di conoscenze e la manutenzione di strutture di proiezione analogiche.

Il dominio digitale ha come punti principali le specificazioni tecniche per il deposito di elementi digitali, l'archiviazione digitale (LTDP), il laboratorio digitale interno, la piattaforma di streaming (www.filmarkivet.se) e la distribuzione DCP teatrale.

3.5 ANIM

Il Laboratorio di restauro cinematografico della *Cinemateca Portuguesa* è stato inaugurato nel 2000 come *Centro Técnico e de Conservação do Arquivo Nacional das Imagens em Movimento* (ANIM), concepito per essere un laboratorio fotochimico. Fino ad allora non c'era mai stato un laboratorio specializzato in restauro cinematografico in Portogallo e c'era, quindi, un gran numero di film portoghesi da restaurare, alcuni dei quali già in avanzato stato di deterioramento (Cinemateca Portuguesa).



Figura 14 Laboratorio ANIM.

Le attività di preservazione e restauro fotochimico svolte dall'ANIM sono “progetti che il più delle volte partono da vecchi elementi filmici in supporto di nitrato o

acetato di cellulosa, con grandi fragilità fisiche e chimiche, e la cui duplicazione fotografica richiede mezzi specifici per garantire la migliore qualità possibile dell'immagine proiettata sullo schermo” (Machado, 2015, pp. 2-3).

La prima stampante ottica con sistema *wet gate* è stata acquistata nel 1998 e questa macchina rimane essenziale ancora oggi per la duplicazione di materiali di film d'archivio in uno stato precario. Dal 2000, gli investimenti in attrezzature sono stati continui. Sono state quindi acquistate stampanti/duplicatori ottici o a contatto, con o senza *wet gate*; apparecchiature per lo sviluppo di film, sia in bianco e nero che a colori; apparecchiature per il restauro del suono come quelle per la lettura di strisce ottiche e magnetiche; *software* per il trattamento e il restauro digitale e così via. “Questa crescita ha dato origine a una progressiva autonomia del laboratorio, che ha iniziato a dipendere sempre meno dai servizi forniti da altri laboratori che stavano chiudendo i battenti, mentre si convertivano al restauro digitale” (Machado, 2015, pp. 2-3).



Figura 15 Analisi di positivo con colonna sonora tramite lente d'ingrandimento presso ANIM.

Pertanto, il laboratorio è stato in grado di duplicare materiale da e su pellicole da 16 mm e 35 mm. L'istituzione effettua duplicazioni per contatto, duplicazioni ottiche, a colori e in bianco e nero, ampliamenti a 35 mm, riduzioni a 16 mm e anche restauri con riproduzione fotografica dei colori degli inchiostri originali e viraggi del cinema muto (metodo *Desmet*), restauri e, infine, produzioni di nuovi negativi sonori che abbracciano ampiamente la filiera fotochimica del restauro (Machado, 2015).

Tuttavia, il team che lavora in ANIM è molto piccolo e quindi produce più restauri interni, di solito di film portoghesi o film di altri paesi, purché siano conservati nel laboratorio e restaurati da copie trovate nella stessa Cinemateca Portuguesa. A partire dal 2006 il laboratorio ha iniziato a svolgere ulteriori lavori di conservazione e restauro per archivi e cineteche straniere che necessitavano della filiera fotochimica del laboratorio, in quanto i laboratori specializzati nel restauro fotochimico erano notevolmente diminuiti con l'arrivo delle tecnologie digitali.

Secondo Machado (2015, pp. 2-3), ciò sta generando un'*impasse*, poiché le cineteche e gli archivi “avevano (e continuano ad avere) più di 100 anni di patrimonio cinematografico analogico da preservare su pellicola e una fornitura sempre più ridotta di servizi di restauro fotochimico”.

Pertanto, il differenziale riscontrato fin da subito nella formazione di questo laboratorio è stato che mentre gli altri laboratori si sono sbarazzati delle loro apparecchiature analogiche e si sono specializzati sempre più nel digitale, l'ANIM ha potuto essere ampiamente dotato di strumenti fotochimici che si sono presentati in un'ampia gamma e con un calo di prezzi, diventando in questo modo sempre più attrezzato e autonomo per il restauro fotochimico. Perciò iniziò a ricevere sempre più ordini delle cineteche straniere, come l'*Eye Filmmuseum* (Machado, 2015).

I restauri del laboratorio, oltre a raccogliere fondi per la cineteca stessa, hanno anche avuto la prerogativa di proiettare il cinema portoghese all'estero con le sue copie restaurate presentate ai festival. Tra il 2000 e il 2015 presso ANIM sono stati preservati e/o restaurati 646 titoli (Idem).

D'altra parte, il laboratorio portoghese ANIM, oltre a trattare film su pellicola, ha come partner il laboratorio nordamericano *Cineric*, che ha una filiale a Lisbona, e che possiede uno scanner *wet gate* con risoluzione 4K - l'unico in Portogallo - e *software* per la correzione del colore e per il restauro digitale (Cinemateca Portuguesa).

3.5.1 CINERIC

Il laboratorio *Cineric*, con sede a New York e una filiale a Lisbona, è stato fondato nel 1982 e offre servizi di restauro di film sia digitali che fotochimici dal 1990. Il lavoro di *Cineric* riguardava inizialmente gli effetti visivi. Questo laboratorio è sopravvissuto all'adattamento digitale e alle crisi economiche che hanno colpito l'industria cinematografica dal 2008.

Il creatore del laboratorio Balázs Nyari si era reso conto, durante la creazione di effetti speciali per un film, che le stesse tecniche potevano anche essere utilizzate per scopi di restauro cinematografico. Fossati (2018, p. 255) sottolinea che è questa associazione tra effetti speciali e restauro di film che rende *Cineric* “un esempio particolarmente adatto per il concetto di simulazione. In altre parole, Cineric sembra porre il potenziale di simulazione della tecnologia come prospettiva principale della sua pratica [di restauro]”.

In questo laboratorio è stata sviluppata una tecnica unica per correggere lo sbiadimento del colore nelle pellicole analogiche, incentrata sullo strato giallo dell'emulsione, che secondo Nyari è il primo a sbiadire e ciò che conferisce alle ombre profonde una tonalità blu e rende i bianchi e le luci giallastri (Fossati, 2018).

La tecnica *Cineric* recupera i colori perduti anche per film molto sbiaditi che hanno perso più del 50% delle loro tonalità cromatiche. Inoltre, è uno dei pochi laboratori al mondo che restaura film nel formato di visualizzazione *widescreen Techniscope*, ampiamente utilizzato da Sergio Leone e George Lucas negli anni Sessanta e Settanta (Idem).

L'azienda ha anche sviluppato *software* per effetti speciali che automatizzano parte del lavoro di creazione di questi effetti, mescolando nello stesso progetto tecniche analogiche e digitali. Ci sono anche progetti di restauro che vengono eseguiti interamente in modo analogico, dato che alcuni dipendenti sono disposti a ristrutturare vecchie macchine di questa filiera (Fossati, 2018).

Tutte queste azioni, secondo Fossati (2018) fanno parte del concetto di simulazione, ovvero ricreano colori sbiaditi, formati *widescreen* obsoleti e così via, il che rende questo laboratorio molto interessante e particolare nel mondo del restauro cinematografico attuale.

Oggi è un laboratorio molto attrezzato dal punto di vista del restauro digitale e lavora con apparecchiature come lo scanner *Oxberry* - che ha il *wet gate* e può fare le scansioni ad alta risoluzione - il software *Lustre* per la correzione del colore e i software *Da Vinci Revival* e *Pixel Farm* per il restauro digitale, oltre a macchine per la riregistrazione dei dati digitali su pellicola. *Cineric* attualmente ospita oltre 380 *terabyte* di file (Fossati, 2018).

Secondo Daniel DeVincent - Direttore del Restauro Digitale, proveniente però da una scuola fotochimica - la pellicola è in grado di immagazzinare molte informazioni ma il digitale si evolve ogni giorno per ottenere gli stessi risultati (Fossati, 2018).

Attualmente, date le sue abilità nel restauro digitale, *Cineric* esegue molti lavori di restauro digitale ad alta risoluzione principalmente per *Sony* e *Twentieth Century Fox* (Idem).

La pratica analogica per la creazione di elementi di preservazione attraverso la separazione dei *master* in bianco e nero alla *Cineric* è finanziata da alcuni *studios* di Hollywood. Lo stesso laboratorio *Eye Filmmuseum* ha ingaggiato *Cineric* per utilizzare la tecnica di separazione delle *master copies* nei film dal progetto *Images for the Future*. Fossati (2018, p. 258) afferma di considerare *Cineric*

uno degli esempi più calzanti di un laboratorio che adotta la simulazione come suo principale punto di forza nel passaggio dall'analogico al digitale, "sfruttando" sia le tecnologie analogiche che quelle digitali per ricreare ciò che era e non c'è più, vale a dire, colori, dettagli dell'immagine, formati obsoleti o anche dispositivi di proiezione [...].

Nyari afferma però che negli ultimi dieci anni la parte analogica del laboratorio è notevolmente diminuita a causa della quasi inesistente produzione su pellicola e quindi, attualmente, lavorano praticamente solo con la filiera digitale (Fossati, 2018).

È in questo contesto che *Cineric* fondò una filiale europea a Lisbona in collaborazione con ANIM, un laboratorio digitale ben attrezzato al servizio dei clienti in Europa, Asia e America Latina. La collaborazione tra i laboratori è molto vantaggiosa per entrambe le parti poiché *Cineric* offre i servizi digitali mentre ANIM è in grado di fornire tutto il lavoro fotochimico di cui *Cineric* ha bisogno. Utilizzando le parole di Fossati (2018, p. 260): “dalla sinergia tra archivi e laboratori prendono forma le nuove pratiche di restauro cinematografico”.

Secondo Rui Machado (2015), vicedirettore della *Cinemateca Portuguesa*, questa *partnership* consente alla sua istituzione di produrre lavori di restauro digitale con le migliori condizioni tecniche possibili, oltre al fatto che il team ANIM, già specializzato nel restauro fotochimico, lavorerà con coloro che sono tra i tecnici più accreditati nel restauro digitale: una buona formazione e supporto tecnico che *Cineric* può offrire ad ANIM in termini digitali.

In aggiunta, questa *partnership* consente a *Cinemateca Portuguesa* di ottenere una nuova fonte di risorse finanziarie oltre a quella già esistente da lavori interamente analogici realizzati per istituzioni internazionali (Machado, 2015).

La creazione di una filiale *Cineric* a Lisbona sta anche formando una nuova generazione di professionisti nel restauro sia analogico che digitale. Simon Lund,

direttore delle operazioni tecniche di *Cineric*, ha dotato i laboratori di New York e Lisbona di scanner all'avanguardia. Secondo Fossati (2018, p. 259), “questa attrezzatura modificata consente una migliore digitalizzazione delle gamme ad alta densità che caratterizzano le pellicole storiche come *Kodachrome*”.

Lund ha customizzato diverse apparecchiature che sono in grado di recuperare formati obsoleti e materiale estremamente fragile. Di recente ha anche riparato uno scanner capace di agire su pellicole con un forte restringimento. Secondo Lund:

l'adattamento di apparecchiature analogiche da utilizzare per il lavoro digitale ha due obiettivi; recupera l'aspetto analogico in un flusso di lavoro di restauro digitale e assicura al contempo l'impiego del meglio di entrambe le tecnologie, il che non solo è molto utile in questo momento di transizione, ma impedisce anche che l'esperienza del film analogico diventi obsoleta (Fossati, 2018, p. 259).

3.5.2 IRMALUCIA

Irmalucia è una azienda di post-produzione di film con sede a Lisbona, che lavora con effetti visivi digitali 2D e 3D, animazione e servizi di post-produzione mirati all'industria cinematografica e anche ai laboratori di restauro cinematografico. L'azienda ha già lavorato con registi come Pedro Costa, João Pedro Rodrigues, Gabriel Abrantes, Joaquim Sapinho e Sérgio Tréfaut ed è stata responsabile del restauro digitale di *Os Verdes Anos* e *A Ilha dos Amores*, di Paulo Rocha, così come di *Vale Abraão* e *Francisca*, di Manoel de Oliveira (Cinemateca Portuguesa).

Il film *Francisca* (1981) è tratto dal libro *Fanny Owen* di Agustina Bessa Luís, ispirato a una storia vera avvenuta nel XIX secolo. La sua trama è principalmente incentrata sulle riflessioni dei suoi due personaggi principali, José Augusto e Camilo Castelo Branco, che durante tutto il film riflettono sull'amore, il fatalismo e la sventura, mentre i personaggi sono ironicamente colpiti dai tranelli della vita, diventando vittime dei propri concetti (Cinemateca Portuguesa).

Francisca è stato restaurato nel 2016 in onore del suo autore, Manoel de Oliveira, morto nel 2015 all'età di 106 anni. La copia DCP è stata prodotta dalla digitalizzazione 4K *wet gate* del negativo originale da 35 mm conservato nella *Cinemateca Portuguesa*. La correzione del colore è stata eseguita nel laboratorio ANIM e il restauro digitale dell'immagine è stato eseguito presso *Irmalucia* utilizzando come riferimento una copia d'epoca (Cinemateca Portuguesa).

4 METODOLOGIA

In questo capitolo vengono presentate, oltre ai metodi e alle tecniche utilizzate per raggiungere gli obiettivi della ricerca, alcune difficoltà incontrate durante la realizzazione delle interviste. Tali difficoltà verranno descritte in modo da comprendere al meglio come siano stati raggiunti i risultati finali, a scapito di queste ultime.

4.1 Specificazione della strategia di ricerca

La scelta del metodo studio di caso per indagare come sta avvenendo l'adattamento alle recenti tecniche digitali dei laboratori europei che, fino a poco tempo fa, utilizzavano solamente le tradizionali tecniche fotochimiche di restauro e preservazione - si basa su quanto affermato da Yin (2015, p. 11). La metodologia di quest'ultimo "permette che gli investigatori si concentrino su un caso", mantenendo una prospettiva olistica e del mondo reale. Usando le parole di Ventura (2007, p. 384), con questo procedimento si ha la pretesa di "investigare, come un'unità, un insieme di procedimenti che forniscono le caratteristiche importanti per l'oggetto di studio della ricerca".

Le domande che portano alla formulazione di uno studio di caso, e che quindi hanno un contenuto esplicativo, "riguardano i collegamenti operativi che devono essere tracciati nel tempo, molto più delle frequenze e delle incidenze" (Yin, 2015, p. 11).

Pertanto, lo studio di caso si basa sulle stesse tecniche utilizzate nella ricerca storica, comprese due fonti che lo storico normalmente non utilizza: l'osservazione diretta degli eventi e l'intervista alle persone coinvolte in questi eventi.

Inoltre, il presente lavoro propone uno studio di caso multiplo, poichè affrontare un singolo studio di caso potrebbe presentare dati insufficienti alla comprensione completa dell'adattamento al digitale nel contesto europeo. Per Herriott & Firestone (1983), più casi presentano prove più vigorose e, pertanto, lo studio è considerato come più robusto.

Di conseguenza, quando si studiano molteplici casi, viene utilizzato l'approccio della replica. A differenza della logica del campionamento, che crea una procedura statistica per la selezione di rispondenti specifici ed è comunemente utilizzata per determinare la frequenza di un particolare fenomeno, l'approccio della replica si rivolge allo sviluppo di una teoria.

Dunque, ogni singolo studio di caso di ogni laboratorio scelto consiste di uno studio "completo", in cui si cercano prove convergenti in relazione ai fatti e alle

conclusioni del caso. Le conclusioni di ciascun caso costituiranno informazioni da replicare nel caso singolo, il laboratorio ANIM. Poi, in entrambe le relazioni, quella contenente i risultati degli approcci in casi multipli e quella contenente i risultati del caso individuale, costituiranno la relazione finale di sintesi perché sia il risultato del singolo caso che i risultati dei molteplici casi possono e dovrebbero essere al centro della relazione di sintesi (Yin, 2015).

Per ogni singolo caso, la relazione deve indicare come e perché una particolare proposizione è stata dimostrata (o non dimostrata). Poiché l'ipotesi originaria della tesi è

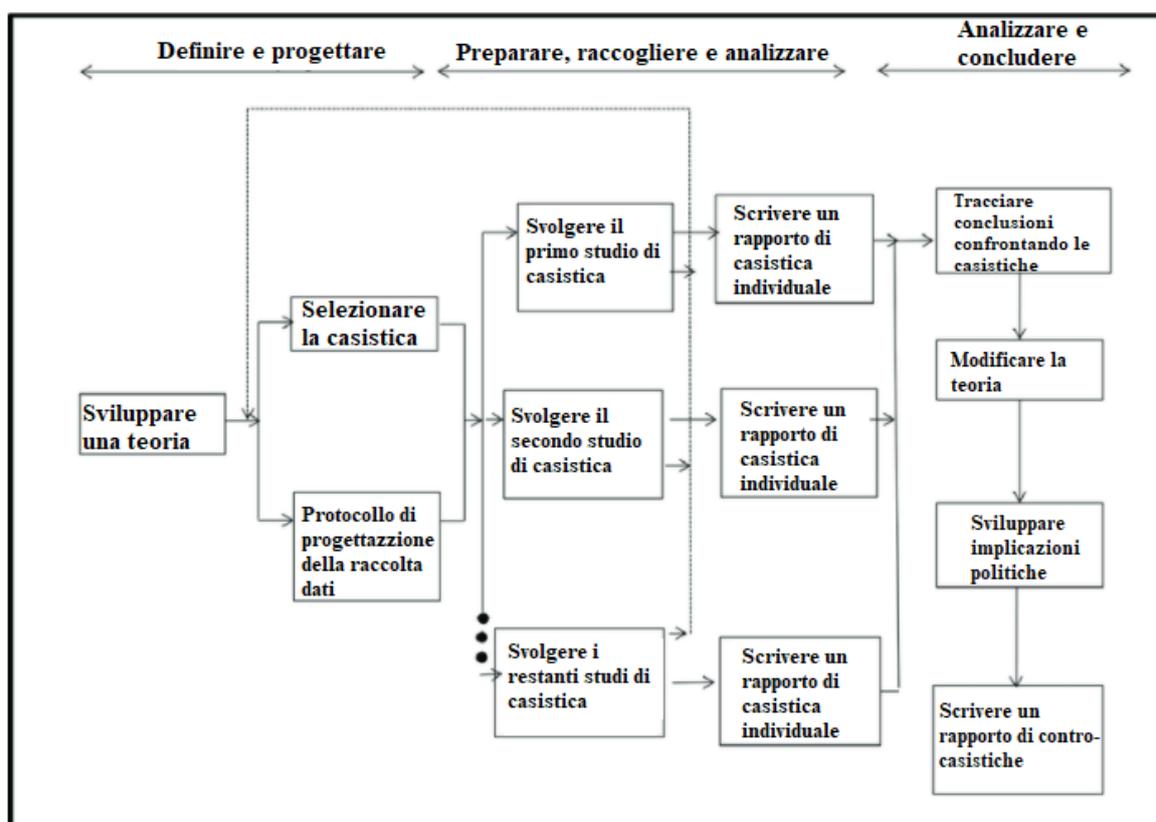


Figura 16 Metodo di studio di caso. Fonte: COSMOS Corporation²¹

che l'adeguamento apporti migliorie nella preservazione e recupero degli originali fotochimici, una replica letterale di questa ipotesi dimostrerebbe quindi un caso di successo o molti punti positivi dell'adattamento. La replica teorica, d'altra parte, può mostrare diversi punti negativi dell'adattamento, in opposizione all'ipotesi iniziale, e per questo viene anche chiamata spiegazione rivale.

²¹ La linea tratteggiata rappresenta una situazione in cui è presente un'importante scoperta non prevista in uno dei singoli casi studio, ciò che potrebbe richiedere una riconsiderazione delle proposizioni teoriche originali dello studio.

Pertanto, la giustificazione per l'utilizzo di più casi si basa sulla logica di replicazione (letterale o teorica) in alternativa al campionamento (Yin, 2015). Questo perché verranno utilizzati quattro casi - BFI, *Eye*, *L'Immagine Ritrovata* e SFI - in cui tutti presenteranno in parte repliche teoriche di casi di implementazione con ostacoli nel processo e in parte repliche letterali di processi in cui non ci sono stati grossi problemi, o ci sono stati solo vantaggi durante il processo di adattamento digitale.

La selezione di tali casi richiede una conoscenza preliminare dei risultati - l'intervista era già basata su situazioni reali descritte in articoli e rapporti di giornali - con l'indagine di molteplici casi focalizzata su come e perché i risultati vantaggiosi e quelli svantaggiosi possono essersi verificati.

Dopo aver esaminato i quattro casi citati, è stata eseguita una seconda fase di ricerca, che ha previsto la replica di queste condizioni in un caso più ampio, presso il laboratorio ANIM in Portogallo. Le domande utilizzate per l'ANIM sono state quindi elaborate in base allo schema fornito dai risultati dei molteplici casi studio, dopo che ognuno di essi fu esaminato individualmente.

Ogni laboratorio è quindi l'argomento di uno studio di caso, e per i quattro laboratori è stato utilizzato il cosiddetto studio di caso integrato multiplo. Si è utilizzato questo metodo perché le indagini sui processi di adattamento al digitale in ciascuno dei laboratori sono necessarie per elaborare le domande di ricerca sull'adattamento al digitale. I dati dell'indagine non sono stati raggruppati, ma hanno fatto parte dei risultati di ogni laboratorio a livello individuale, e sono stati utilizzati - insieme alle informazioni sul laboratorio ANIM - per interpretare l'adattamento digitale di successo in quello specifico laboratorio, ciò che è appunto il processo di replica.

Le quattro istituzioni funzionano quindi come casi pilota che aiutano a indirizzare meglio la raccolta dati sia in termini di contenuto che di procedure da seguire (Yin, 2015). I casi pilota forniscono dunque una panoramica del contesto europeo della preservazione e restauro dei film e il laboratorio ANIM si presenta come l'istituzione in cui i concetti sono applicati in modo più completo e fondato, poiché la percezione di come funzionano in pratica i diversi tipi di tecnologia e i suoi effetti organizzativi è stata ampliata dallo studio dei quattro laboratori.

Questo insieme di osservazioni empiriche, combinato con una revisione della letteratura, è risultato in un progetto finale basato non solo su aspetti teorici ma anche su questioni rilevanti per i casi del mondo reale.

Pertanto, i rapporti degli studi di caso - presi singolarmente e come gruppo - hanno funzionato anche come relazioni pilota, in quanto forniscono nuove informazioni e approfondimenti che possono essere applicati nel laboratorio ANIM. In effetti, il rapporto del primo caso pilota può anche servire al caso pilota successivo e così via. Inoltre, completare un caso studio relativamente semplice per poi passare a uno più complesso crea maggiore sicurezza sia per il ricercatore che per i dati raccolti.

Dunque, se all'inizio si pensava di studiare un solo caso - quello del laboratorio *L'Immagine Ritrovata* - il progetto di ricerca originario è stato alterato. Il laboratorio rappresenta senz'altro un caso peculiare nel processo di adattamento al digitale, ma non meno di ANIM; quest'ultimo presenta alcuni vantaggi rispetto al primo.

La scelta di replicare i casi nel laboratorio portoghese è stata fatta perché il lavoro precedentemente svolto dalla ricercatrice presso ANIM le conferisce una maggiore familiarità con il funzionamento del laboratorio e la sua struttura, una familiarità che si è dimostrata utile nello svolgere la ricerca. Pertanto, la selezione di ANIM è associata a un facile accesso agli informatori e al fatto che in questo singolo caso si troveranno quasi tutti gli aspetti rilevanti per la raccolta dei dati in modo da rispondere alle domande poste della ricerca.

4.2 Specificazione dell'universo di ricerca

I casi sono stati selezionati puramente col fine di scoprire se l'adattamento al digitale nei grandi laboratori ha avuto risultati positivi, oltre a valutare le opinioni dei loro dirigenti e tecnici sui vari aspetti dell'adattamento al digitale, trattandosi di uno studio di caso.

Ecco perché l'autrice insiste nel sottolineare che la ripetizione logica, utilizzata negli studi di caso, deve essere distinta dalla logica del campionamento, utilizzata nelle indagini. Lo studio in questione non è un'indagine per scoprire quali laboratori rispondano a caratteristiche predefinite, al contrario, si tratta di scoprire le caratteristiche di questi laboratori che si sono adattati al digitale dalla metà degli anni 2000.

La logica del campionamento prevede che un numero di reagenti (o soggetti) siano presi per 'rappresentare' un più ampio complesso di reagenti (o soggetti), così che i dati provenienti dal gruppo più piccolo di individui sia assunto per rappresentare i dati che potrebbero derivare dall'intero complesso.

La logica del campionamento esige prima l'enumerazione dell'intero o del complesso dei reagenti potenziali e poi una procedura statistica per selezionare la

sottounità specifica dei reagenti da esaminare. Nessuna applicazione di questa logica del campionamento può applicarsi agli studi di caso. Primo, perché gli studi di caso in genere non dovrebbero essere usati per stabilire l'incidenza dei fenomeni. Secondo, perché uno studio di caso dovrebbe includere sia il fenomeno che il suo contesto, determinando un gran numero di variabili potenzialmente pertinenti. Questo richiederebbe un numero spropositato di casi, un numero troppo grande per permettere considerazioni statistiche delle relative variabili. Terzo, perché se si dovesse applicare la logica del campionamento a tutti i tipi di ricerca, molti importanti argomenti non potrebbero essere esaminati da un punto di vista empirico [...] (Yin, 2005, pp. 78-79).

Eco (2019, p. 67) avverte che l'ambito geografico e temporale della ricerca deve essere definito, ma compiendo un'indagine completa: "Se deciderò di esaminare solo le radio milanesi, siano le radio milanesi, ma tutte".

L'utilizzo di questo insegnamento del professor Umberto Eco nel presente lavoro porterebbe ad esaminare tutti i laboratori europei di restauro e preservazione di film che, nati come analogici, al momento si stanno adattando al digitale. Ciò sarebbe irrealizzabile, considerate tempistiche e finanze del presente dottorato. Per questo motivo si è deciso di trattare uno studio di caso che non mira a stabilire l'incidenza di un fenomeno particolare richiedendo lo studio di un numero spropositato di casi, come affermato precedentemente.

Tenendo conto di questo, il presente progetto ha come obiettivo generale quello di studiare - nei laboratori *L'Immagine Ritrovata*, ANIM, *Haghefilm Digitaal*, SFI *Laboratory Rotebro* e *BFI National Archive* - l'impatto dell'uso di strumenti digitali nel restauro dei film, raccogliendo informazioni sulla performance delle attrezzature per ognuno dei fattori di restauro (come colore, suono e rimozione dei difetti), col fine di conoscere la maniera in cui il cambiamento di questa apparecchiatura ha influenzato le tecniche di restauro digitale nel corso degli anni. In particolare, ci si pone l'obiettivo di conoscere l'intensità di interventi nei film, così come i costi prodotti e le implicazioni conseguenti all'adeguamento degli archivi e dei laboratori ai procedimenti di restauro e preservazione digitali.

Questi laboratori sono stati scelti perché fin dall'inizio si sono interessati all'adattamento al digitale, senza però rinunciare all'analogico, e, come già illustrato, svolgono importanti lavori concernenti l'adattamento al digitale che contribuiscono in modo significativo a questo studio.

L'universo di ricerca della presente tesi sono i processi di adattamento al digitale per che i laboratori europei scelti sono passati e che saranno valutati durante la ricerca.

Per lo studio di questo universo, sono state identificate persone che svolgono attività di restauro e preservazione di film nei laboratori ed esercitano incarichi di gestione nelle cineteche legati a questi laboratori. Sono state selezionate anche le aree dei laboratori dove i film subiscono l'intervento digitale e i processi di preservazione che usano attrezzature digitali.

4.3 Fonti di informazioni

La metodologia è stata applicata utilizzando il metodo dello studio di caso con intervista in maniera da raggiungere l'obiettivo generale e ottenere la risposta alla domanda posta dalla ricerca.

Le interviste sono considerate fonti essenziali di informazione per lo studio di caso e, in questo lavoro, vengono poste in modo che gli interpellati si sentano liberi di esporre le proprie opinioni in merito al soggetto. Comunemente, queste interviste aperte raccolgono opinioni che possono essere usate come base per ulteriori indagini, in modo che l'intervistato partecipi anche come informatore. Secondo Corbetta (2015, p. 63):

La tecnica dell'intervista qualitativa si pone l'obiettivo, come nel caso dell'inchiesta campionaria, di rilevare dati interrogando le persone, seguendo tuttavia l'approccio tipico della ricerca qualitativa, consistente nell'entrare nell'individualità della persona intervistata al fine di vedere il mondo con i suoi occhi.

L'intervista divide le proprie domande in due blocchi. Il blocco A si concentra su questioni generali sull'adattamento al digitale, il finanziamento e l'etica della preservazione e del restauro. Nel blocco B ci sono quelle concernenti casi specifici delle istituzioni.

Ricapitolando, tre dei laboratori hanno progetti riconosciuti di restauro digitale dei film e della digitalizzazione di collezioni, i quali sono stati descritti in articoli scientifici e a cui vengono poste ulteriori domande. Presso il BFI vengono studiati due progetti legati al tema di ricerca che hanno avuto luogo in tale istituzione, il progetto *Unlocking Film Heritage* per la digitalizzazione dei film e il progetto di restauro dei primi film di Hitchcock. All'*Eye Filmmuseum* vengono poste domande riguardo alla migrazione su nuovi media relative al progetto *Images for the Future*. Dello *Svenska Filminstitutet* vengono studiati gli effetti di un finanziamento europeo per la digitalizzazione della sua collezione, che ha favorito l'adattamento alle tecniche digitali

nell'istituzione. Per la Cineteca di Bologna sono state poste le domande generali secondo l'elenco proposto nel blocco A.

I metodi e le tecniche di ricerca consistono nel rilevamento su documenti e nelle interviste. La triangolazione di questi metodi dovrà risultare da un rilevamento su fonti di informazione come articoli scientifici, monografie, dissertazioni, tesi, libri, film, siti internet, e-mail e informazioni orali e di un'intervista strutturata.

La triangolazione delle fonti multiple di prova nella ricerca dello studio di caso "permette al ricercatore di fare riferimento ad una maggiore varietà di temi: dallo storico, all'attitudinale, al comportamentale" (Yin, 2005, p. 123).

Per quanto concerne l'analisi dei dati e le discussioni del problema di ricerca, il test di ipotesi e i dati acquisiti sull'adeguamento dei procedimenti dei vari laboratori alle tecniche digitali fanno parte della prima discussione del problema di ricerca.

La descrizione dell'infrastruttura digitale dei laboratori sulla base delle informazioni ottenute fa parte della seconda discussione del problema di ricerca.

La determinazione di quali problemi siano stati affrontati dai laboratori nell'adattamento al digitale e nei casi di interventi digitali su film in pellicola e le soluzioni incontrate fanno parte della terza discussione del problema di ricerca.

Si spera, infine, che la triangolazione dei dati ottenuti nelle tre discussioni del problema produca un risultato soddisfacente per il raggiungimento dell'obiettivo generale della ricerca.

Il testo finale è fondamentale per il futuro della conservazione filmica e fornisce accesso a dati importanti relativi all'adeguamento di questi tradizionali laboratori di restauro fotochimico alle tecniche digitali.

Lo studio ha una parte esplorativa, una descrittiva ed una esplicativa, come mostrato nella tabella sottostante, insieme agli obiettivi specifici.

Tabella 1 – relazione degli obiettivi specifici con le tecniche di ricerca adottate nel progetto

OBIETTIVI SPECIFICI	METODI E TECNICHE DI RACCOLTA DEI DATI
Parte esplorativa: Identificare nella letteratura la produzione scientifica relazionata all'adeguamento dei processi di restauro all'era digitale, così come l'adattamento della preservazione filmica, oltre alle variabili relazionate al supporto sia analogico che digitale. Identificare le variabili inerenti tanto al processo di restauro e preservazione del film analogico quanto al processo di restauro e preservazione del film digitale.	Raccolta nei documenti
Parte esplorativa: Identificare presso la Cineteca di Bologna, <i>l'Eye Filmmuseum</i> , il <i>British Film Institute</i> , lo <i>Svenska Filminstitutet</i> e la <i>Cinemateca Portuguesa</i> il tipo di contenuto che viene trattato digitalmente col fine di preservazione; come i film in pellicola sono restaurati e preservati digitalmente; i criteri per la preservazione e restauro digitale di film in pellicola; le strategie finanziarie.	Intervista
Parte descrittiva: Descrivere l'infrastruttura digitale dei cinque laboratori scelti.	Intervista
Parte esplicativa: Determinare quali problemi sono stati affrontati dai laboratori nell'adattamento al digitale.	Intervista

4.4 Raccolta delle prove

La raccolta delle prove e l'analisi dei risultati è avvenuta tra ottobre 2021 e aprile 2022. Le quattro interviste del primo studio di casistica, svolte in quest'ordine, *Svenska Filminstitutet*, *British Film Institute*, *Eye Filmmuseum* e Cineteca di Bologna, sono state condotte tramite la piattaforma digitale *Zoom*. Alcune considerazioni di altri membri delle cineteche/laboratori eventualmente sottoposte all'attenzione della ricercatrice, sono state pervenute via e-mail.

Nel secondo studio di casistica le interviste sono state condotte - in quest'ordine - con *Cineric*, Tiago Ganhão, Tiago Baptista, *Irmalucia* e Rui Machado; le prime tre via email, su richiesta degli intervistati, e le ultime due tramite la piattaforma *Zoom*.

La piattaforma è stata scelta perché ha funzionalità più semplici e facili da usare. È stato possibile registrare audio e video di qualità senza grandi difficoltà. Questo è stato fondamentale per la ricerca, in quanto senza le registrazioni sarebbe stato molto difficile valutare le interviste fornite in tre lingue diverse.

4.5 Avvertenze sullo studio di caso

La tesi ha subito alcune riformulazioni nella metodologia impiegata durante il corso del dottorato, soprattutto a causa della situazione epidemiologica, tra le quali si configura la scelta di condurre le interviste nelle quattro istituzioni via piattaforma digitale e email. I cambiamenti hanno inteso a facilitare l'accesso agli intervistati dato che, con la pandemia, i laboratori sono rimasti chiusi durante la maggior parte del dottorato e hanno cominciato a riaprire al pubblico solo nell'ultimo semestre del corso.

In questo contesto si evidenzia che i primi quattro intervistati hanno fornito le loro interviste tramite la piattaforma *Zoom*. Tuttavia, quando erano già state programmate le visite in presenza ad *ANIM*, *Irmalucia* e *Cineric*, c'è stato l'arrivo della variante omicron del Covid e gli intervistati, d'accordo con l'autrice, hanno deciso di svolgere le interviste via mail, per avere più tempo per rispondere alle domande. Alcuni di loro hanno svolto le interviste via piattaforma *Zoom*.

Purtroppo, è stato rimosso del lavoro anche il progetto di studiare l'utilizzo della tecnica sperimentale - che confronta ciò che avviene prima con quello che avviene dopo un determinato fenomeno - per comparare le caratteristiche/variabili del film in pellicola con le caratteristiche/variabili del film dopo aver subito l'intervento digitale con finalità di restauro.

Lo scopo di questo confronto sarebbe stato analizzare i film - preferibilmente restaurati in decenni diversi - e raccogliere informazioni sulla *performance* delle attrezzature digitali su ognuno di essi. L'idea ha purtroppo dovuto essere rimandata ad un altro momento per un altro progetto, visto che, con la pandemia perdurata per quasi tutto il dottorato e i laboratori chiusi, non è stato possibile accedere a questi ultimi per svolgere tale analisi, possibile solo in presenza.

4.6 Preparazione, raccolta e analisi dei dati

L'analisi dei risultati è suddivisa in due studi di casistica, seguendo il metodo dello studio di caso come descritto in figura 14. Al primo studio di casistica hanno partecipato quattro istituzioni SFI, BFI, EYE e la Cineteca di Bologna. Il secondo studio ha riguardato esclusivamente il laboratorio della *Cinemateca Portuguesa*, comprendente i laboratori partner che collaborano con esso, *Cineric* e *Irmalucia*.

Dopo gli studi di casistica effettuati attraverso interviste a gestori e tecnici delle istituzioni, è seguita la trascrizione delle interviste, l'analisi delle informazioni fornite e la loro traduzione, ove necessaria. Si è partiti da questo punto per il test di ipotesi, ovvero, dato che l'ipotesi sollevata nel lavoro era che il digitale stia apportando miglioramenti ai processi di restauro e preservazione dei film, le informazioni degli intervistati vengono confrontate con questo argomento al fine di arrivare a una relazione per ciascuno degli studi di casistica. Da queste relazioni si è ricavata una conclusione e per facilitare la comprensione dell'analisi si è seguito il suggerimento del professor Corbetta (2015) sull'analisi di tipo qualitativo sul materiale empirico, che è quella di fare una tabella presentando una semplice distribuzione di frequenza delle risposte.

4.6.1 PRIMO STUDIO DI CASISTICA

Il primo studio di casistica è stato svolto con la collaborazione dei laboratori SFI, BFI, EYE e *L'Immagine Ritrovata*. Gli studi preliminari che seguiranno servono sia per fornire dati complementari alla relazione finale, che per formulare questioni più pertinenti da applicare al laboratorio ANIM, approfondito nel secondo studio di casistica.

PRIMO STUDIO DI CASISTICA

SVENSKA FILMINSTITUTET

L'intervista è stata fatta a Jon Wengström, tesoriere presso il Comitato Esecutivo FIAF e curatore delle collezioni di film d'archivio presso lo *Svenska Filminstitutet*. Negli anni precedenti è stato anche direttore dell'archivio filmico.

L'adattamento al digitale

Secondo quanto riportato nell'intervista, lo SFI dispone di un laboratorio fotochimico dove si trasforma in negativo una copia in nitrato, si trasforma in positivo un negativo e si fanno copie in bianco e nero. Tuttavia, in questo laboratorio non vengono prodotti negativi sonori ed a colori, quindi, se hanno bisogno di lavorare con questi elementi in un progetto, lo fanno in collaborazione con il laboratorio portoghese ANIM.

Relativamente al digitale, tutto è fatto nello SFI, dalla scansione alla produzione e archiviazione, suono, correzione del colore, restauro dell'immagine, rimozione di graffi, stabilizzazione dell'immagine.

L'intervistato ha anche sottolineato che il laboratorio non crede nel ritrasferimento su pellicola, poiché siamo nell'era del digitale, e quindi questo tipo di lavoro non viene svolto.

Per quanto riguarda gli standard seguiti dagli archivi, sebbene le attrezzature varino tra loro, è stata indicata l'esistenza di un documento dell'SFI che specifica cosa i dipendenti dovrebbero o non dovrebbero fare in determinate situazioni, ad esempio durante la rimozione dei difetti, per garantire che non sia effettuata una rimozione eccessiva. Questo documento è stato elaborato in conformità ai codici etici FIAF.

Rispetto allo scambio di dati digitali con altri archivi, anche se non hanno bisogno di inviare dati digitali per scopi di restauro, poiché tutto viene fatto internamente nel loro laboratorio, ricevono dai produttori file digitali non compressi o DCP; dieci anni fa nel disco rigido.

Comunque, attualmente, la cineteca dispone di un proprio sistema di trasferimento dati, quindi i produttori caricano le loro opere su questo sistema e lo SFI raccoglie i dati da loro ricevuti. Tuttavia, non collaborando con laboratori partner per il restauro digitale, non vengono effettuati trasferimenti; solo in caso di deposito da parte dei produttori cinematografici.

A proposito dell'uso di strumenti digitali, Wengström ha affermato che i maggiori vantaggi sono che è possibile vedere immediatamente il risultato del lavoro. Nel caso del

restauro fotochimico, è necessario sviluppare la pellicola, per poi controllare i risultati un giorno o due dopo per quanto riguarda la correzione del colore, scanner *wet gate*, stampa *wet gate* e così via. Un altro vantaggio è che il digitale consente alcune azioni che non potrebbero essere eseguite sull'analogico, come la rimozione di danni più pesanti.

Se la filiera digitale è stata più vantaggiosa per il restauro cinematografico che rispetto alla sua conservazione, ciò dipende da come vengono conservati i file digitali dall'istituzione, ha affermato Wengström.

È necessario disporre della cosiddetta conservazione digitale a lungo termine (LTDP) per garantire che i film digitali vengano migrati sui nuovi media in determinati periodi di tempo e che siano sempre leggibili (elaborabili), preservando così il digitale nel tempo. Eppure, non si può mettere un disco rigido o un nastro LTO sullo scaffale, ovviamente, perché dopo 5 o 10 anni non si sarà più in grado di accedervi.

Diversamente, la conservazione fotochimica è più semplice perché se ci sono temperatura e umidità controllate, il film si conserva per 100 anni. Tuttavia, anche se richiedente costi elevati, i file digitali possono essere conservati anch'essi per un secolo; a patto di impegnarsi a stabilire un processo attivo e continuo, completamente diverso dal processo fotochimico, in quanto non è un processo passivo in cui la pellicola viene lasciata nel deposito a temperatura controllata e per anni. È un processo più laborioso ma può essere fatto.

Tuttavia, Wengström ha affermato: “so anche che, poiché è un processo costoso, alcuni archivi non hanno le risorse per preservare correttamente i film digitali, motivo per cui si ritrovano dischi rigidi archiviati e non sanno davvero cosa farne; una situazione che può risultare molto pericolosa”.

Per quanto riguarda il processo di restauro di film, nello SFI non vengono eseguiti restauri ibridi. I processi sono interamente fotochimici o interamente digitali. In passato, un elemento di conservazione da 35 mm veniva realizzato da un materiale in nitrato e quindi veniva utilizzato come fonte per il lavoro digitale, ma ora, quando possibile, il nitrato stesso viene utilizzato come fonte per il restauro digitale.

È già successo che lo stesso titolo sia stato copiato in fotochimico e in digitale, quindi da una copia in nitrato è stato fatto un controtipo²² e poi una stampa, e un paio di anni dopo la copia in nitrato è stata scansionata generando un DCP. “Questi sono progetti

²² In inglese *dupe negative*, che è la copia negativa ottenuta stampando una copia positiva. In questo modo la master sarà interpositiva se a colori e internegativa se in bianco e nero (Vezzoli, 2000, p. 62).

collaterali, noi non facciamo ibridi. Tuttavia, qualsiasi nitrato che duplichiamo è stato anche scansionato in 4K affinché si acquisiscano quante più informazioni possibili da quest'ultimo, nel caso fosse necessario effettuare un restauro in futuro”.

Pertanto, tutto ciò che è attualmente duplicato nel laboratorio SFI viene anche scansionato in 4K.

Questo perchè supponiamo che tra 15 o 20 anni, quando si penserà a svolgere un restauro di una certa pellicola in nitrato, quando andremo ad accedervi sarà completamente deteriorata. Quindi attualmente puliamo il nitrato, riordiniamo le sue perforazioni, lo duplichiamo e lo scansioniamo anche in 4K; il che significa che il nitrato viene utilizzato come fonte per il lavoro digitale.

In merito all'applicabilità di strumenti analogici e digitali, i primi si sono rivelati più soddisfacenti nei casi in cui il laboratorio abbia un nitrato in buone condizioni, in quanto, in questo modo, non sarà necessario cambiare il supporto e la filiera fotochimica rimane sempre funzionante con la pellicola, soprattutto per la stampa fotochimica dove c'è solo la luce che passa attraverso l'emulsione.

Tuttavia, se la pellicola è molto deteriorata, gli strumenti digitali consentiranno una riparazione maggiore.

In altri casi dipenderà dal film, perché la filiera del restauro digitale comprende sempre film nati in digitale, ovviamente, ma quando si seleziona un film per un progetto digitale bisogna tener conto di come verrà utilizzato il materiale digitale, se sarà distribuito sulle piattaforme di *streaming* o per le emittenti televisive; questo è un parametro decisivo per scegliere se il film possa rimanere analogico o venire trasformato in digitale. “Ci sono molti parametri; ad esempio, abbiamo negativi gravemente deteriorati degli anni Sessanta che abbiamo cercato di restaurare fotochimicamente negli anni Novanta e persino negli anni 2000, però non siamo mai riusciti a farlo. Ora, con il digitale, possiamo effettivamente riuscirci”, afferma Wengström.

L'intervistato ha inoltre evidenziato che, in termini di preservazione, i film su supporto digitale non sono considerati solo copie di accesso perché per ogni film digitale ci sono sei diversi elementi che vengono preservati: lo scanner, il suono, l'immagine corretta e restaurata, il suono restaurato, il DCP e le copie di accesso. Dunque, l'intera filiera viene preservata e tali elementi non sono considerati solo copie di accesso.

Wengström spera che sarà possibile continuare il lavoro fotochimico, ma il motivo principale non è legato alla sua facilità e longevità, visto che i file digitali possono essere anche loro conservati per un lungo periodo di tempo. “Tuttavia, penso che sia anche

importante, almeno dal mio punto di vista, che i film nati fotochimici siano visti in futuro su pellicola, come dovrebbero essere visti, specialmente nel caso dei film muti”.

Wengström ha menzionato i film muti perché in analogico si imposta il *frame rate* corretto e invece nel digitale devi manipolare le immagini per simularlo²³.

Ecco perché penso che sia importante che il laboratorio fotochimico continui e questo dipende dalle variabili: se *Kodak* continuerà a produrre pellicole, se ci saranno abbastanza tecnici qualificati, se la conoscenza verrà trasferita alle nuove generazioni, se ci saranno pezzi di ricambio per tutte le attrezzature, ecc.

Il laboratorio svedese è stato anche in grado di mantenere internamente competenze e attrezzature per la proiezione di film analogici sul loro supporto originale, in quanto dispone di sale proprie con un team e nuovi proiezionisti formati.

Wengström ha spiegato che, fuori dal laboratorio, ci sono alcuni cinema in Svezia che proiettano i film con proiezionisti molto qualificati e che hanno una buona attrezzatura. Il problema è che non usano il proiettore molto spesso - forse una o due volte al mese o anche cinque volte l'anno - e in questo caso c'è sempre il pericolo del deposito di polveri in grado di graffiare la pellicola.

Pertanto, l'SFI si sforza di sostenere i cinema che stanno ancora proiettando su 35 mm prendendo in prestito copie di film svedesi in uno stato di conservazione intermedio, ovviamente per non deteriorare le fonti.

Sono contento del lavoro all'interno della nostra istituzione, e sappiamo che fuori ci sono alcuni cinema che proiettano in 35 mm ma che non hanno accesso a tutti i film della nostra collezione, ovviamente, principalmente perché non usano molto spesso i loro proiettori; ne siamo consapevoli. E siamo felici di prestare le pellicole anche ad altri archivi che usano regolarmente i loro proiettori.

È da aggiungere che l'archivio ha ancora molte pellicole che esistono solo in nitrato, ma cerca il più possibile di duplicarle e poi scansionarle in alta risoluzione.

A proposito dell'impatto della pandemia nel laboratorio, Wengström ha rivelato che non è stato particolarmente importante. “In termini di digitale, non lavoriamo per clienti esterni. Dobbiamo digitalizzare 100 film all'anno e restaurare circa 65 film, il che è già molto lavoro, quindi non c'è tempo per lavorare per clienti esterni”.

Relativamente alla pandemia, all'inizio, c'era meno produzione in quanto i dipendenti dovevano organizzarsi su turni a causa della circolazione del virus.

²³ Vedi anche: Read, P. (2007). Hollywood's proposals for digital cinema, digital projection of heritage film content at original frame rates. *Journal of Film Preservation*, (74/75), 61-70.

Intorno ad agosto 2020, però, tutti sono tornati in laboratorio e il resto delle persone che si occupano dell'amministrazione dell'istituzione, o che fanno la catalogazione, è rimasto a lavorare da casa per la maggior parte del tempo, fino a ottobre del 2021. Quelli che lavorano nei laboratori digitali e fotochimici sono tornati a lavoro nell'agosto 2020 e per accertarsi di essere al sicuro, il resto della squadra ha lavorato da casa. Quindi la produzione del 2020 è stata più scarsa, ma già il 2021 ha riservato al laboratorio un simil-ritorno ai ritmi precedenti.

Finanziamento

Per quanto riguarda le differenze nei costi di manutenzione tra i media analogici e digitali, l'intervistato ha affermato che il digitale è più costoso. Tuttavia, più opere digitali vengono conservate presso l'archivio, più economico diventa ogni film.

Se hai un archivio digitale con solo 15 film, sarà estremamente costoso. Se hai migliaia di film, finisce per essere più economico. E inoltre, ogni volta che si rilascia un nuovo LTO, si possono memorizzare il doppio delle informazioni rispetto a quello vecchio e quindi possiamo conservare molti più film a un prezzo inferiore. In questo momento abbiamo circa due petabyte nel nostro archivio digitale.

Nel caso dell'analogico, Wengström ha sottolineato che ci sono spese a causa della ventilazione del film, del controllo della temperatura e dell'umidità. Inoltre, più bassa è la temperatura richiesta, più energia viene utilizzata per cui per i negativi sono necessari -6 gradi centigradi e per i positivi 6 gradi centigradi, situazione che risulta nell'impiego di costi notevoli.

Al termine dell'intervista, Wengström mi ha gentilmente fornito via e-mail i seguenti dati sull'argomento:

- Per l'archiviazione analogica bisogna tenere in considerazione il costo di costruzione dei *caveau*, che va convertito in costi annui di ammortizzazione (se il costo iniziale può essere scaglionato su un periodo di 25 anni ad esempio), e il costo energetico per mantenere il controllo del clima.

- Per l'archiviazione digitale si deve tenere conto del costo iniziale di acquisizione della libreria a nastro (il robot), che va poi convertito in costi annui di ammortamento (se il costo iniziale può essere scaglionato su un periodo di 10 anni per esempio). Oltre a questo, c'è il costo del nastro corrente su cui sono archiviati i dati.

Quando si effettuano calcoli in base a quanto sopra, è leggermente più economico archiviare un DCP all'anno in un robot a nastro piuttosto che conservare una pellicola in un *caveau* climatizzato. La conservazione di un *master* digitale non compresso è ovviamente più costosa rispetto alla conservazione di un DCP (a causa di un file più grande) ma conservare un negativo audio e immagine, è più costoso rispetto alla conservazione di una copia (-6 °C invece di + 6 °C più bobine).

In merito all'obsolescenza dei media è stato affermato che lo scorso anno tutto è stato migrato a LTO 8 in due *storage* differenti, ovvero lo stesso file è stato archiviato anche in un secondo spazio. Dopo l'archiviazione si è proceduto a un controllo che ha confermato che tutto fosse stato trasferito e che nessuna informazione fosse stata persa.

Basta pianificare il budget per una migrazione dei media che avverrà di nuovo tra quattro o cinque anni. Penso che questa fosse la seconda volta che migravamo su nuovi nastri. Abbiamo avviato l'archivio digitale nel 2012, quindi sono passati nove anni. Cerchiamo sempre di migrare ogni cinque anni, quindi spero che la prossima volta sia nel 2024 o nel 2025, dobbiamo solo pianificare e far sapere ai nostri finanziatori che questa è una spesa che si ripeterà tra qualche anno.

Secondo Wengström, i materiali relativi alla filiera fotochimica sono ancora prodotti e redditizi dal punto di vista finanziario, ma diventano sempre più costosi col passare degli anni. Sia *Kodak* che la società *Orwo* producono pellicole in bianco e nero ed il problema più grande sono le macchine da stampa, le macchine di sviluppo e la master del colore.

In relazione alle macchine, esse sono difficili da mantenere, com'è difficile trovarne i pezzi di ricambio. Tali pezzi si trovano ancora nel Regno Unito, ma i tecnici che gestiscono questa attrezzatura stanno andando in pensione e deve essere escogitato un piano per risolvere il problema. Per ora vengono assunti dei meccanici che fanno lavori di manutenzione sporadica sulle macchine.

Wengström riferisce: “avevamo un ingegnere qui in Svezia che aiutava, ma è andato in pensione, quindi un ingegnere di Berlino sta venendo a dare un'occhiata alle nostre stampanti per pellicole BHP²⁴ (tecnologia di migrazione) per calibrarle”.

L'ostacolo più grande quando hanno avviato il laboratorio nel 2012 - e nel 2014 hanno ricevuto finanziamenti adeguati per il laboratorio digitale - è stato trovare un team qualificato. È stato possibile trovarlo perché c'era un laboratorio commerciale a Stoccolma che combinava pratiche analogiche e digitali che aveva chiuso, i cui lavoratori

²⁴ <https://mmtfilm.com/bhp-film-printers>

sono stati assunti dall'SFI. Ma c'è stato un problema perché loro lavoravano nell'industria commerciale, principalmente con nuovi film, e pertanto è stato difficile adattarli a una mentalità d'archivio. "Ma alla fine è andata bene", ha dichiarato Wengström.

La preoccupazione consiste nel riuscire ad assumere una nuova squadra quando i dipendenti andranno in pensione.

Non c'è più un laboratorio commerciale o ex dipendenti di un laboratorio commerciale che possiamo assumere, perciò non sarà solo una sfida per la parte fotochimica trovare tecnici qualificati ma anche per la parte digitale trovare persone che si siano occupate di restauro e correzione del colore delle vecchie pellicole.

Far adattare i nuovi assunti alla mentalità di un archivio è stata la sfida principale affrontata dal laboratorio dalla sua creazione. L'SFI ha infatti come scopo avvicinare l'immagine del film a quella del suo debutto, non quella di rendere l'immagine la migliore possibile, considerati gli effetti fantastici che il digitale può fare ottenere.

Quando vai a un festival e vedi un nuovo restauro digitale che è stato prodotto appositamente su ordinazione da un detentore dei diritti, ad esempio, a volte è un po' triste, perché non sembra davvero quello che dovrebbe essere; cosa che non è necessariamente colpa del laboratorio che fa ciò che i clienti vogliono che sia fatto.

Per quanto riguarda la questione dei problemi finanziari, l'SFI è un'istituzione fortunata in quanto dispone di fondi adeguati che non accennano a sparire presto, "quindi non dobbiamo scegliere tra preservazione o restauro, possiamo continuare a svolgere entrambe le attività".

Etica della preservazione

Wengström crede che forse il dialogo dell'industria dei media con gli archivisti sia migliorato un po', perchè nota c'è un po' di consapevolezza nell'industria che le loro cosiddette "risorse", i film di cui hanno i diritti, non sono solo utilizzabili come un bene dal quale possono fare soldi. "Penso che ci sia una maggiore comprensione del fatto che hanno un altro valore, come patrimonio culturale e documentazione di come era la vita 50 o 100 anni fa. Penso che ora ci sia una maggiore comprensione".

Etica del restauro

Per quanto riguarda la partecipazione dei produttori e delle loro famiglie al restauro dell'opera, l'SFI mantiene un buon rapporto con queste persone e le invita

frequentemente a contemplare i risultati ottenuti - non a partecipare al restauro. Nelle fasi finali del restauro è molto importante la partecipazione del direttore della fotografia o del regista stesso.

Questi ultimi sono, di fatto, di grande aiuto. Ad esempio, prendendo in considerazione un caso in cui sia stato scansionato un negativo, la cui unica stampa utilizzabile risulta essere caratterizzata da colori sbiaditi, che non ci consente di concepire i colori originali, “ se sono ancora qui [registi e direttori della fotografia], possono darci alcuni indizi. Quindi, di solito il rapporto con loro è molto positivo”.

Ovviamente, all’SFI è già capitato di avere a che fare con individui che volevano rifare i proprio film. In questi casi si cerca di dissuaderli, però di solito questi ultimi sono molto entusiasti di ciò che gli strumenti digitali possono fare. “Dicono che posso fare questo o quello e noi diciamo, meglio di no. In uno o due casi sono stati molto insistenti e così abbiamo finito per fare due versioni. Una il restauro ‘vero’ e l'altra adeguata al gusto del produttore. Erano film degli anni Sessanta e Settanta”.

Si pone quindi la domanda se esiste un consenso tra gli archivi in merito ai limiti di interventi sulle immagini dei film e la risposta è stata affermativa, essendo che in poche situazioni possono variare, ma tutti gli archivi sono realmente impegnati a seguire il Codice Etico della FIAF e nel garantire che non ci sia alcuna manipolazione delle immagini che altererebbe sostanzialmente il suono o l'aspetto del film originale.

Anche se a volte è difficile sapere che aspetto avesse e come suonasse il film originale, si devono fare supposizioni osservando per esempio “che caratteristiche avessero i film dello stesso produttore e dello stesso anno, che probabilmente si riflettono anche nel film in questione”. Wengström crede che la maggior parte degli archivi sia d'accordo. Ovviamente ci sono molti restauri eseguiti da laboratori esterni, dove quindi la situazione può variare.

Tali restauri possono essere reversibili ma questo accade solo se si mantiene la scansione originale invece di preservare solo la versione restaurata “e se si conserva il materiale originale ovviamente nelle migliori condizioni possibili, allora direi di sì, è reversibile, perché puoi sempre tornare alle fonti originali”.

I restauri, all’interno dell’SFI, sono supervisionati dai membri dell'archivio stesso, in quanto non collaborano con laboratori partner. Solo per quanto riguarda la parte fotochimica l’SFI si affida al laboratorio ANIM.

Il risultato finale del restauro viene poi proiettato nella sala cinematografica all'interno dell'SFI e molte persone del team fanno parte di quella udienza e valutano il film dando consigli e suggerimenti.

Alla fine dell'intervista Wengström ha fatto un'osservazione importante. Nell'ANIM, i laboratori fotochimici e digitali sono integrati, nello stesso spazio. Nell'SFI, invece, ci sono due distinti laboratori che occasionalmente lavorano insieme. C'è un laboratorio fotochimico e un laboratorio digitale e non un solo laboratorio che sia fotochimico e digitale come nel caso di ANIM.

Test di ipotesi

L'SFI è stata la prima istituzione ad essere intervistata e da qui in poi potrebbero già essere state apportate alcune modifiche al questionario.

Relativamente all'adattamento al digitale, SFI ha preservato la sua parte analogica con la quale collabora il laboratorio ANIM e ha una parte digitale separata. In questo contesto, si rileva che il digitale non ha apportato miglioramenti a un punto tale da decidere che la parte analogica non sia più necessaria. È richiesto il mantenimento di attrezzature analogiche, anche se deve esserci collaborazione tra i laboratori che le hanno mantenute.

Per la filiera digitale, è più facile, per l'SFI, mantenere l'intera filiera digitale molto ben attrezzata nello stesso spazio, senza dover ricorrere a servizi esterni, e per questo motivo non scambiano dati digitali con altri laboratori. Quindi i dati che ricevono provengono sempre dai produttori cinematografici.

Anche il trasferimento di dati digitali non è più un problema per l'SFI. Se prima venivano depositate le pellicole pervenute in archivio, ora è stato possibile sviluppare un sistema di trasferimento dati del proprio archivio.

Questo laboratorio non registra, persino, i *film back to film*, perchè tiene in considerazione che l'era digitale è già consolidata e porta con sé grandi vantaggi come la visualizzazione immediata del lavoro di restauro. Il laboratorio non esegue nemmeno restauri ibridi.

Dato che le possibilità di restauro dell'immagine e del suono sono molto maggiori nel digitale, per evitare interventi eccessivi, i parametri FIAF sono seguiti attraverso un codice etico predisposto dall'archivio, però si evidenzia il vantaggio degli strumenti digitali di poter rimuovere danni che non potevano essere rimossi durante l'era puramente fotochimica.

Nel caso della preservazione delle pellicole, non si sa ancora con certezza se il digitale sia stato più vantaggioso. Per ora dipende da come vengono conservati i film. Quello che si può dire è che la preservazione fotochimica è più semplice, in quanto non è necessario migrare di tanto in tanto i media, come succede col digitale, per avere una preservazione digitale a lungo termine (LTDP).

È noto che per entrambi i casi è necessario allertare per la conservazione nel tempo dei proiettori nel caso delle pellicole o dei lettori nel caso del digitale, poiché alcuni archivi non dispongono di risorse finanziarie sufficienti per continuare a migrare i film su nuovi supporti. C'è anche la necessità di registrare ciò che è su pellicola in digitale ad alta risoluzione, il prima possibile, per conservare questi film nel futuro.

I vantaggi degli strumenti digitali nel restauro di pellicole molto deteriorate sono maggiori rispetto all'analogico, mentre per pellicole in buone condizioni è meglio lavorare con restauri fotochimici. La scelta se un film diventerà digitale o rimarrà in analogico dipende dalle finalità del suo utilizzo e dai formati in cui verrà proiettato.

Pertanto, i film digitali non sono solo copie di accesso, ma sono considerati elementi di preservazione. Tuttavia, si prevede che il lavoro fotochimico possa continuare ancora a lungo e si evidenzia il valore di proiettare un film nel suo supporto originale, poiché la velocità di proiezione del cinema muto viene soltanto simulata nei media digitali, non raggiungendo un risultato così fedele a causa della frequenza dei fotogrammi (*frame rate*).

Ma ciò dipenderebbe dal fatto che esistano ancora i mezzi per la produzione di pellicole e per il mantenimento dell'intera filiera analogica, compresi i proiettori. A proposito, la cineteca svedese continua a proiettare film su pellicola.

È importante sottolineare che la pandemia non ha avuto un impatto importante sul laboratorio SFI, né per la parte analogica né per quella digitale, anche se gli operatori hanno dovuto lavorare da casa ed è stato necessario, per un periodo di tempo, limitare il numero di dipendenti in laboratorio. C'è stata solo una diminuzione della produzione ma nulla che fosse legato al fattore analogico o digitale poiché l'attrezzatura è rimasta sempre in laboratorio.

Per quanto riguarda i finanziamenti, questo è forse l'argomento che ha rivelato i dati più sorprendenti durante l'intervista. Se, in generale, la tendenza è presumere che la conservazione digitale costi più dell'analogica, a causa della rapida obsolescenza dei media, la realtà potrebbe essere diversa.

Dovuto al fatto che le ricerche sono sempre più avanzate nell'area della tecnologia, è possibile mantenere una quantità sempre maggiore di dati digitali negli archivi e quindi questo riduce i costi di conservazione del materiale.

Nella parte analogica ci sono le spese per il mantenimento dell'umidità e della temperatura per la conservazione dei film. I costi quindi finiscono per essere praticamente gli stessi per la conservazione dei media analogici e digitali, con la conservazione del digitale ancora leggermente più conveniente. Inoltre, il materiale analogico vede i suoi costi alzarsi ogni anno che passa, a pari passo con la diminuzione della sua produzione.

Un altro fatto che ha attirato l'attenzione è stato quello relativo alla creazione del laboratorio digitale, visto che la difficoltà maggiore non era legata al finanziamento, ma alla ricerca di un team qualificato per lavorare in laboratorio. Inoltre, d'ora in poi, comincerà ad emergere anche la mancanza di professionisti specializzati nella parte analogica. Pertanto, si rileva che la formazione dei professionisti in entrambe le filiere è una sfida da affrontare con una certa urgenza.

I professionisti, in genere - anche quelli provenienti da laboratori esterni - dovrebbero preferibilmente adattarsi alla mentalità archivistica, anche per evitare eccessi nel restauro, comunemente riscontrati quando i restauri sono richiesti dai titolari dei diritti.

È stato inoltre rilevato che l'SFI non soffre di una scarsità di risorse finanziarie, per cui va tenuto conto che la maggior parte delle esperienze riportate da questo laboratorio possono essere vissute in modo completamente diverso in un laboratorio caratterizzato da instabilità finanziaria.

Anche l'industria sta cambiando mentalità relativamente alla preservazione del patrimonio filmico. Esiste una consapevolezza maggiore del fatto che è una memoria che deve essere preservata e se l'Industria deve lucrare può anche unire l'idea di lucro a quella di preservazione dei media, lanciando sempre nuovi media e allo stesso tempo sviluppano nuove tecnologie per ammortizzare il problema dell'obsolescenza.

I registi e le loro famiglie sono molto presenti nei restauri dei film dell'SFI e c'è un impegno da parte dell'archivio a seguire il Codice Etico della FIAF. Molti archivi lo seguono, di meno nei laboratori digitali esterni. Tuttavia nello scenario fotochimico la discussione sui parametri etici era meno frequente, principalmente perché, come già accennato, gli interventi erano di natura molto più mite.

Per quanto riguarda la reversibilità del restauro sia per l'analogico che per il digitale, è necessario conservare il materiale originale affinché ciò avvenga.

I restauri devono essere supervisionati sul lato digitale se eseguiti in collaborazione con laboratori esterni giacché alcune pratiche e conoscenze sulle linee guida etiche potrebbero essere sconosciute, anche perché sono molto recenti. Per quanto riguarda i restauri analogici, i laboratori partner normalmente hanno già molti anni di lavoro ed esperienza nel fotochimico, quindi non è necessaria alcuna supervisione. Nel caso dell'SFI, il laboratorio fotochimico partner è ANIM. Ciò non significa che non valutino il lavoro internamente al team, dando suggerimenti e consigli.

C'è anche il fatto che, in alcune istituzioni, i laboratori fotochimici e digitali sono mescolati nello stesso ambiente di lavoro e in altri sono organizzati in modo da separarli completamente l'uno dall'altro.

Cambiamento nelle domande

Siccome l'SFI è stato il primo caso pilota, esso ha indirizzato i cambiamenti che apposti al caso pilota successivo. Dunque la quarta domanda del blocco A - "Quale software viene utilizzato per intervenire sulle immagini?" - è stata rimossa dall'intervista visto che si è rivelata di scarsa rilevanza nell'ambito dell'adeguamento al digitale del laboratorio dello *Svenska Filminstitutet (SFI)*. L'intervistato non ricordava nemmeno il nome del software ed è questa una situazione che dimostra che questo dettaglio non è così rilevante per chi si occupa delle pratiche del restauro quotidiano.

La quinta domanda - "Pensate che per quanto i software, gli scanner, le unità di telecinema, e i ri-registratori varino notevolmente tra i diversi archivi, esistano degli standard rispettati dalla maggior parte di essi?" - si è rivelata obsoleta in quanto, come già immaginato dall'autrice, l'istituzione non utilizzava unità di telecinema e ri-registratori; motivo per cui si è preferito rimuovere questi due elementi dalle domande successive, in quanto potrebbero essere già in disuso in altri laboratori.

Sempre alla quinta domanda, Wengström ha chiesto se gli standard a cui si faceva riferimento fossero tecnici o etici. Nelle successive interviste è stato precisato che gli standard a cui ci si riferisce sono di natura etica.

Nella sesta domanda, "Alcuni anni fa una delle questioni più delicate durante il flusso di lavoro era lo scambio di file di dati digitali con un altro laboratorio. Come funziona al giorno d'oggi?" Wengström ha avuto dei dubbi su cosa significasse esattamente "lo scambio di file digitali" e quindi questo punto è stato ulteriormente specificato nelle interviste future.

Nella parte sull'etica del restauro rivolta al personale incaricato del restauro e della preservazione dei film, la seconda domanda - "ci sono richieste da parte di registi o familiari che hanno contribuito al restauro del proprio film e volevano modificare qualcosa che non gli piaceva? Come si procede in tal caso?" - è stata rimossa perché era molto simile alla domanda precedente.

Il questionario riformulato è stato quindi applicato alla seconda istituzione, il BFI.

BRITISH FILM INSTITUTE

Kieron Webb è entrato a far parte del BFI National Archive nel 2000, di cui è *Head of Conservation*, guidando sia il laboratorio analogico che quello digitale e sovrintendendo i progetti di restauro dell'Archivio. Ha lavorato al restauro dei primi film di Charlie Chaplin, Alfred Hitchcock e David Lean, oltre a *I Know Where I'm Going!* (1945) di Powell e Pressburger e le versioni digitali di *Napoleon* (1927) e *Naked* (1993).

È membro della Commissione tecnica FIAF e ha fatto parte del comitato consultivo per il progetto di ricerca *The Eastmancolor Revolution and British Cinema: 1955-85*, poiché ha un interesse particolare per gli studi sui colori dei film.

L'adattamento al digitale

Il BFI ha un laboratorio completamente attrezzato e lavora anche con un laboratorio partner. Nel centro di conservazione, cioè internamente, lavorano con lo sviluppo di pellicole 35 mm negative e positive in bianco e nero. Nonostante sia possibile sviluppare pellicole 16 mm con le attrezzature del laboratorio, la maggior parte delle volte loro tendono ad usare le pellicole di 35 mm. Al laboratorio fanno anche stampa a contatto e ottica.

A volte lavorano su materiali stampati a colori, quindi di solito da un colore originale nero *reverseseal* ²⁵ creano un internegativo, e da questo punto scelgono di collaborare con un laboratorio di sviluppo colore esterno per elaborarne la stampa, ma è piuttosto raro.

Attualmente, il BFI lavora anche con una struttura di laboratori cinematografici a livello internazionale, su finanziamento del governo.

Per trovare i propri collaboratori allestiscono una gara di appalto - l'ultima è stata nel presente anno e ci sono sette laboratori che vi partecipano - ma eventualmente il BFI può lavorare anche stringendo legami diversi al di fuori della gara; ad esempio con i detentori dei diritti d'autore, nel caso non vogliano spedire il proprio materiale filmico ai laboratori all'estero, il BFI cerca di lavorare con un laboratorio locale se ce n'è uno.

Quindi per un 35 mm in bianco e nero è tutto fatto nel BFI - un altro laboratorio può essere usato solo per ragioni di capacità limite, ma è insolito. Se invece si tratta di

²⁵ Materiale invertibile, prodotto da un tipo di sviluppo delle pellicole che crea direttamente un'immagine positiva.

una pellicola a colori, la pellicola può essere esaminata e riparata fisicamente, pulita a mano o in macchina nel laboratorio BFI e inviata a un laboratorio esterno per la gradazione e per la stampa a colori. Anche in termini di suono, poiché non hanno un registratore audio, nel caso in cui debbano fare un negativo di suono ottico, lavorano in collaborazione con un laboratorio esterno.

Nella filiera digitale lavorano con *Arrilaser*²⁶ che nonostante funzioni bene richiede troppo tempo. Quindi, alla fine, se hanno bisogno di fare un restauro digitale e deve essere registrato su pellicola, lavorano di nuovo con un laboratorio esterno. A volte succede, per il bianco e nero, che il laboratorio esterno registri un negativo da ritornare al BFI per lo sviluppo e la stampa.

Lo abbiamo fatto per alcuni anni, abbiamo lavorato con il team di restauro di *Deluxe* a Londra, che purtroppo è stato chiuso nel 2017. Per fortuna, le persone che ci hanno lavorato stanno ancora lavorando a Londra in diverse aziende, ed avevano l'Arrilaser ma non lo sviluppo in bianco e nero, quindi avrebbero registrato i dati sul negativo e sarebbero venuti da noi per lo sviluppo e la stampa. Un esempio di questa prassi sono i restauri dei muti di Hitchcock, i titoli in bianco e nero *Blackmail*, *Champagne* ecc. Era un buon modo di lavorare.

La scansione, la ri-registrazione e la manipolazione delle immagini digitali vengono eseguite presso un laboratorio esterno relativamente ai restauri. Il BFI ha scanner ad alta risoluzione *Arriscan* e *Scanity* che possono fare scansioni 4K e hanno appena terminato una scansione, non per un restauro ma per una rimasterizzazione²⁷. Pertanto, nel recente *London Film Festival* hanno presentato in anteprima il film del 1993 *Naked*, di Mike Leigh.

Il personale del BFI ha scansionato in 4K e 16 bit il negativo originale della macchina da presa però hanno fatto alcune pulizie sui file digitali con un fornitore perché c'erano troppi dati. Il *color grading* è stato fatto con il direttore della fotografia del film e un colorista che è uno dei loro fornitori.

Non abbiamo ancora realizzato [il restauro di] un intero progetto di lungometraggio nel nostro laboratorio. Ma un po' lo scannerizziamo, ne ripuliamo un po'. Se è un film più corto, faremo tutto sul lato digitale. Se per esempio in *YouTube* in questo momento ci sono alcuni dei primi film del Giappone sul canale BFI con colore stencil, colore a mano, viraggio, tintura, abbiamo fatto tutto questo nel centro di conservazione.

²⁶ Registratore di film digitale prodotto da *Arri*, che registra file di film digitali su pellicola dopo aver composto e masterizzato l'audio sul computer.

²⁷ Quando un film non ha bisogno di restauro.

Kieron Webb ha specificato quali sono le apparecchiature che utilizzano nel BFI e che ritiene più comunemente utilizzate da grandi archivi e laboratori. Quelle apparecchiature comuni sono *Arrilaser*, *Scanity*, *Digital Visions Nucoda*, *Phoenix e Diamant* per eseguire l'*editing*, il *retiming*, la riparazione delle immagini, il *grading* ed infine tutte le rifiniture.

Usano anche il sistema *Clipster* per realizzare DCP e il sistema *Sondo Resonal* per la digitalizzazione del suono, utilizzato anche nell'*Eye Filmmuseum* e nell' SFI, per quanto ne sa l'intervistato.

Inoltre usano ancora file DPX e scansionano come DPX. Stanno provando a scansionare solo in 4K e 16 bit, il che, nonostante renda i dati davvero grandi, è ottimo per la profondità del colore.

Alla fine conservano solo i file finiti, ossia, file con la gradazione del colore, la pulizia, le modifiche corrette, le scansioni, i DPX finiti, ma non tutte le fasi intermedie, solo la scansione grezza e quella finita. Alcuni laboratori e archivi scelgono di mantenere anche la gradazione del colore non pulita, ma ciò comporterebbe l'immagazzinamento di troppi dati.

Normalmente mantengono anche il CDN e il DCP e solitamente un software in formato *progress*. Hanno appena iniziato a conservare anche quelli in alta risoluzione, normalmente 4K, che è un file sia con il suono che altri elementi incompiuti ma che può essere usato per lo *streaming*. Tuttavia è ancora piuttosto grande.

Il laboratorio non può permettersi il trasferimento del suono grezzo e il suono rimasterizzato finito - in termini di nuove registrazioni di film. Se si tratta di un restauro di lavori provenienti da Fondazioni cinematografiche, l'aiuto finanziario proveniente da quest'ultimo rende possibili i restauri, altrimenti sarebbe molto difficile.

Per quanto riguarda lo scambio di file di dati digitali con un altro laboratorio per inviare film digitali, Webb afferma che oggi funziona abbastanza bene.

Ora è più facile inviare file più grandi attraverso Internet e in modo sicuro, ma ovviamente questo non funzionerebbe per 4K - terabyte di dati - quindi usiamo ancora nastri LTO per spostare grandi dati dal laboratorio. A volte usiamo anche i dischi rigidi più grandi per questo, perché è solo per un breve periodo di tempo prima che io possa copiare i file dati sul nostro sistema [computazionale] di preservazione.

Quindi, i trasferimenti tra i laboratori sono andati abbastanza bene, solo che si deve sempre fare attenzione ad alcuni aspetti come il formato del file, lo spazio colore, il *frame rate* e le tabelle di ricerca. Tuttavia si deve sottolineare che il sistema funziona ora

meglio di prima. “C’erano i primi tempi con il nastro LTO che era piuttosto difficile da riprodurre in un’altra struttura, ma ora non sembra essere un problema, sono piuttosto ottimista da questo punto di vista”, afferma Webb.

Webb ritiene che i principali vantaggi dell'utilizzo di strumenti digitali nel processo di restauro siano la possibilità di vedere i risultati immediatamente per poi potervi sperimentare sopra in qualche modo, perché è possibile vedere il lavoro che si sta facendo.

Altro vantaggio è che il processo di scansione non è distruttivo per il film, quindi il film è più sicuro.

Dal punto di vista fotochimico, quando si tratta di danni come la sporcizia nella fotografia viene utilizzato il *wet gate*, ma il digitale ha reso questo processo più semplice: "qualche tempo fa dovevamo pulire i negativi, ogni pezzo di polvere, uno per uno". Webb menziona anche il più facile accesso ai film da parte del pubblico.

In termini di restauro, la diversità dei sistemi di colore è un modo davvero interessante di utilizzare la tecnologia digitale. Per alcuni di questi sistemi è tutt’oggi difficile, ma prima l’unica possibilità era quella di copiare la pellicola a colori *Eastman*, un processo che avrebbe anche potuto dare buoni risultati, ma che non era l’obiettivo del restauro. Per le pellicole a colori per *stencil* era difficile ottenere l’intera gamma di colori e riprodurla in altri formati di pellicola.

Quindi, non abbiamo ancora utilizzato [la tecnologia digitale] in un restauro HDR o tecnologie di gamma cromatica più ampia, ma sono interessato a sperimentarle per alcuni tipi di sistemi di colore come il colore *Dufay*, ad esempio, di cui abbiamo molto materiale nel BFI.

Webb ritiene che la tecnologia digitale sia eccezionale per la riproduzione di sistemi cromatici storici, per il suono e le didascalie nei film muti. Possono utilizzare tecniche e strumenti speciali per riprodurre le didascalie come *Photoshop*, o aggiungere grana e consistenza, e scansionare il film riproducendo così i fotogrammi dell’antica didascalia.

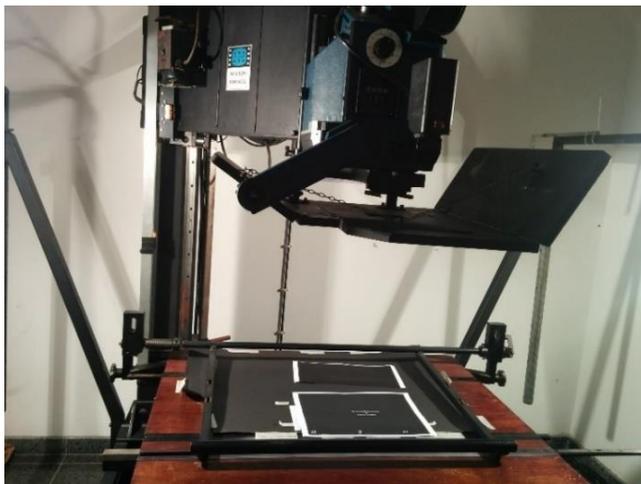


Figura 17 Esempio di ricostruzione analogica dei titoli di coda.

Sull'adattamento digitale il miglioramento o beneficio più evidente per archivisti e pubblico sono le nuove proiezioni e le nuove copie per la proiezione. Tuttavia, la preservazione digitale è molto diversa. Per la preservazione fotochimica i film possono durare a lungo senza troppi sforzi secondo Webb.

Nel 2012 abbiamo aperto un deposito di pellicole master che è questo enorme *caveau* di sicurezza per nitrati e pellicole a -5°C e tasso di umidità del 35% . Questo è stato un enorme miglioramento per la conservazione a lungo termine delle nostre pellicole master e finché l'edificio mantiene le condizioni - il freddo e l'asciutto - il film potrebbe durare a lungo, giusto? E non devi nemmeno farci molto, li lasci lì.

Secondo Webb la preservazione dei dati è completamente diversa e non può essere ignorata poiché per i film nati digitali è necessario conservare i dati.

Penso che la conservazione digitale cambierà, si evolverà. Forse ciò che ci ha veramente colpito di essa, ciò che tutti abbiamo visto in primo luogo con il digitale, è stata una sorta di post-produzione che abbiamo trasformato in restauro e tutti amiamo il fatto che ci siamo sbarazzati di quegli strappi e graffi. Tuttavia è difficile conservare l'enorme quantità di dati [di un film restaurato in digitale].

Webb ha detto che la maggior parte dei restauri in tutto il mondo sono probabilmente digitali. L'ultima volta che il BFI ha eseguito un restauro ibrido è stato intorno al 2008 per il centenario di David Lean, quindi il laboratorio ha restaurato i primi dieci film del regista.

Il processo di restauro è iniziato come quasi completamente fotochimico perché è durato circa tre o quattro anni. Tutto il suono è stato restaurato digitalmente, ma per l'immagine è iniziato fotochimico e poi è finito completamente digitale. Quindi c'erano

un paio di film che sono stati fatti in modo ibrido poiché hanno usato tecniche fotochimiche e digitali all'interno dello stesso progetto.

Webb ha citato come esempio il film *This happy breed*, perché è un film in *Technicolor* a tre strisce che ha richiesto la collaborazione con il laboratorio *Cineric*, fornito di grandi specialisti nella ricombinazione di *Technicolor* a tre strisce. Poiché l'intero film è stato stampato, ogni volta che i tecnici del BFI guardavano la copia campione, volevano fare molte scene in digitale perché c'era il danno di riga nelle catene centrali del negativo e si sarebbe mostrato sulla pellicola come punti verdi brillanti sulle nuove stampe. Per questo motivo, queste scene sono state realizzate in digitale e ritagliate.

La maggior parte dei restauri oggi avviene digitalmente e per alcuni di essi è necessaria solo la rimasterizzazione, il che significa che il film non ha bisogno di restauro, quindi il laboratorio deve renderlo digitale per motivi di accessibilità, affinché il pubblico possa guardarlo. Ciò è particolarmente vero per i film degli anni Novanta perché sono stati realizzati in modo tradizionale e se è stata prodotta una *master copy video*, la sua definizione standard non sarà più adatta.

Webb sottolinea che gli strumenti analogici sono più adatti per la scansione a *wet gate*. Se c'è un graffio molto dritto e lungo (*tram line*) è molto difficile nascondere digitalmente senza creare artefatti, quindi una scansione a *wet gate* è davvero il modo migliore. Questa è una scansione, ma è anche una tecnologia analogica *wet gate*. Se c'è un danno causato dal fungo sulla pellicola, sarà lo stesso; potrebbe essere meglio scansionarla con un *wet gate* piuttosto che pulirla.

Un'altra situazione in cui gli strumenti analogici a volte sono più adatti è per le didascalie che vengono rifotografate e nel caso in cui le didascalie abbiano effetti di dissolvenze o scioglimenti tra i titoli, il laboratorio lo fa otticamente. "Lo facciamo alla vecchia maniera, manualmente, e creiamo questo tipo di cambiamenti di densità tra entrambi deliberatamente perché era così che appariva negli anni '20, quindi penso che sia qualcosa difficile da fare nel digitale senza sembrare ovvio".

Nel BFI si ritiene che se il restauro viene registrato su pellicola è principalmente per motivi di preservazione, ma è anche per la stampa su pellicola, così le persone possono scegliere di vedere il film in pellicola.

Pensiamo che sia abbastanza importante anche se il restauro fosse digitale perché lo si vedrà su un proiettore cinematografico con un otturatore, non solo un'immagine digitale costante. Abbiamo anche un programma in questo momento in cui stiamo realizzando stampe di film, quindi speriamo di arrivare a 100 titoli

internazionali e per questo progetto alcuni di loro sono anche stampati dai negativi originali, è incredibile! La maggior parte di essi deriverebbe da internegativi fotochimici, ma alcuni verrebbero da restauri digitali registrati su negativi pellicola. Quindi lo facciamo principalmente per la preservazione, ma anche per fare stampe che le persone possano vedere. Direi che si tratta di 80% preservazione e 20% di proiezione.

Allora, se un film viene restaurato digitalmente dunque il supporto digitale non è solo per diventare una copia di accesso, ma esiste col fine di preservazione.

Riguardo la supposizione che i laboratori rinunceranno al restauro analogico in futuro, Webb crede che sia possibile rinunciarci e comunque restaurare i film. Forse il concetto non è nemmeno il restauro, ma in futuro i film potrebbero essere riprodotti, duplicati, ristampati o rappresentati.

Ma sicuramente supportiamo l'idea di mettere insieme le persone perché possano vedere la proiezione dei film nella loro struttura originale che è la pellicola e così come il progetto che ho appena menzionato sui 100 titoli; questo è davvero importante per noi, penso che sarebbe un peccato, sarebbe una vera perdita se non potessimo più fare una copia in pellicola o mostrarla, o proiettarla. Si sa che c'è bisogno di proiettori, c'è bisogno di proiezionisti.

Per quanto riguarda l'impatto che la pandemia ha avuto finora sul laboratorio BFI, per la maggior parte del 2020 non c'erano molte persone e questo è stato l'impatto maggiore. L'edificio è stato chiuso a marzo 2020 e fino ad agosto circa c'erano pochissime persone nel laboratorio BFI. La parte fotochimica ha visto un rientro dei suoi professionisti ad agosto e settembre, per poi essere successivamente parzialmente chiuso.

“A gennaio e febbraio [2021] eravamo io e cinque persone, forse. Ci siamo fermati solo per alcuni mesi nel 2020 e poi nell'autunno 2020 abbiamo potuto ricominciare ma solo con la filiera digitale. Non abbiamo nè stampato nè sviluppato pellicole”. Webb aggiunge che “Questa è una risposta strana in un certo senso”. Questo perché loro hanno ricevuto, all'inizio dell'anno 2021, una grande sovvenzione da uno dei consigli di ricerca del Regno Unito, *The Arts and Humanities Research Council for Conservation Equipment*, che gli hanno permesso di aggiornare scanner e anche altre postazioni di lavoro.

Photomic è un'azienda britannica che produce attrezzature di sviluppo e stanno quasi finendo di costruire un nuovo processore in bianco e nero per il laboratorio. È un altro motivo per cui non hanno ricominciato il lato analogico, per cui stanno aspettando il nuovo processore dato che quelli del laboratorio hanno quasi 40 anni. “Quindi questo è un anno strano perché ho comprato molte cose e il laboratorio è stato chiuso”.

Sul termine analogico, Webb aggiunge “quando dico analogico intendo solo la stampa, lo sviluppo e la gradazione colore analogica. Stiamo ancora esaminando le pellicole, riparandole, pulendo le pellicole, ovviamente facendo tutti questi processi”.

Finanziamento

Sulla differenza dei costi di archiviazione e manutenzione tra i media analogici e digitali, Webb ha sottolineato di non essere sicuro della differenza tra tali costi, o anche se non c'è differenza. Quello che afferma è che nessuno dei due è economico. Infatti, alcuni anni fa l'*Academy of Motion Picture Arts and Sciences* scriveva *Il dilemma digitale*, citato nel capitolo *Stato dell'Arte* di questa tesi. L'*Academy* ha sottolineato con enfasi il costo che comporta il digitale rispetto alla preservazione tradizionale, però quello è stato descritto in un ambiente prescritto agli *studios* e inoltre c'era un'apprensione all'epoca per gli *studios* di continuare a stampare e produrre le pellicole.

Il BFI possiede un edificio molto innovativo dal punto di vista ambientale per archiviare i film *master* che potrebbe essere costato più di 10.000.000 di sterline.

Ma ci sarà ancora bisogno dell'energia, dell'elettricità per mantenere le stesse condizioni. Anche se questo non è un grosso problema in termini ambientali, i costi l'anno prossimo saranno enormi e ci sarà bisogno dell'elettricità per alimentare la preservazione digitale in qualche modo lo stesso, giusto?

Sebbene il BFI utilizzi librerie a nastro per la preservazione dei dati - una per i nastri LTO e l'altra per i nastri dati IBM - quando richiedono un film per un programma televisivo, ad esempio, è necessaria molta elettricità per far funzionare il robot e la libreria. Quindi molti costi devono essere considerati, dipendendo anche da come vengono quantificati, cioè, quali costi saranno inclusi, quali costi sono di accesso e quali di conservazione.

Tra il 2012 e il 2017 il BFI ha realizzato un programma strategico con la *Lottery Money* fondata dalla *UK Lottery*. Il denaro che rimane nel caso in cui le persone non vincessero, va a vari enti di beneficenza: sportivi, per la carità o culturali.

Anche il BFI è un ente di beneficenza e ha la strategia *Film Forever* chiamata nell'archivio *Unlocking Film Heritage*. Attraverso questo progetto sono stati digitalizzati circa 10.000 film nel Regno Unito.

Per l'archivio del BFI significava un investimento in capacità digitale che si è tradotto nella digitalizzazione dei film ed è così che hanno acquistato lo *Scanity*, il *Sondo*, il *Nucoda* e dunque hanno iniziato anche a sviluppare le capacità per utilizzare quelle

apparecchiature, ma non hanno impiegato persone con conoscenze sul digitale: "Le persone che le usavano erano gradatori di colori dei film, tecnici di film. Quindi ci ritroviamo al 100% di digitali e anche al 100% di fotografici".

Hanno acquistato un'Infrastruttura di Preservazione Digitale (DPI) poiché avevano un finanziamento di 1,5 milioni di sterline da investire nel sistema.

Quello che abbiamo detto alle aziende è che volevamo il sistema per 20 anni e ovviamente sembravano tutti spaventati perché quelli che lavorano con i computer pensano che 20 anni equivalgano a per sempre. Pensano al massimo tre anni avanti, è una follia. Nel 2017 queste librerie a nastro e i sistemi stavano ormai funzionando e contenevano già alcuni petabyte di dati [...]. Ci sono già molti dati sui film, ci sono documenti - materiale di produzione da set cinematografici, pubblicità - 1,4 milioni di questi; si sa che è molto. Stiamo iniziando la prima migrazione ora, quindi quando è iniziata eravamo a LTO 6 e ora stiamo inserendo LTO 8 nella libreria in questo modo.

Webb sottolinea che sa che, in qualità di gestore dell'archivio, deve dire all'esecutivo del BFI che il laboratorio deve essere preparato a pianificare che ciò accadrà probabilmente ogni cinque anni.

Il BFI ha due librerie per migrare i dati e viene eseguita una migrazione alla volta. "Come si mantiene un ambiente stabile in ambito finanziario? Questa è una questione politica, in un certo senso devi continuare a sostenere che i dati sono vivi e devono essere mantenuti vivi. Se li perdi, li perdi". Quindi i politici dovrebbero essere consapevoli dei rischi di perdere dati e gli archivisti sono responsabili di fornire loro tali informazioni in modo piuttosto allarmante.

Il BFI ha la fortuna di avere restauratori con competenze ed esperienza nel lavorare con la tecnologia digitale. I professionisti che lavorano nel BFI e provengono dalla BBC sono molto attenti alla tecnologia e intelligenti perché sanno come costruire sistemi da soli. Il problema di mantenere tale competenza è, ora come ora, l'imminente *turn over*, cioè il pericolo che tutti gli attuali lavoratori andranno in pensione insieme, e come si manterrà questa conoscenza da quel punto in avanti.

Ho notato che in un museo, in una galleria o negli archivi nazionali ci sono persone con competenze analogiche e persone con competenze digitali e queste sono due squadre separate. Nella maggior parte delle cineteche so che la gente del cinema [analogico] ha dovuto diventare anche esperta di digitale e poi si è provato anche a vincere licitazioni per assumere persone che lavoravano probabilmente in post-produzione cinematografica o nelle reti televisive [broadcasting], per portarle dentro il laboratorio. Forse sono più avanti nella loro vita e stanno cercando una vita più tranquilla, ma possono essere molto preziosi, quindi questo è il tipo di ambiente che abbiamo in un certo senso.

Il governo, i politici e i dipartimenti che hanno fornito risorse finanziarie al laboratorio BFI per acquistare uno *scanner* devono essere consapevoli che tali costi si verificheranno ogni anno e devono essere pianificati perché il laboratorio ha bisogno di risorse per mantenere lo scanner, prendersi cura di esso e acquistare il contratto di supporto da *Arri*²⁸ o da *DFT*²⁹. “Qualsiasi movimento che fai deve includere questo e, per quanto riguarda la migrazione, abbiamo un’idea, ossia, migrare le librerie di nastri da tre a cinque anni, suppongo. Questa è la cifra normale”.

L’archivio ha iniziato a utilizzare un modo per comprimere i dati (*raw cooking*) che gli permette di perdere meno dati e anche di rigenerarli, dunque il risparmio di spazio può essere grande. È stimato che, per le scansioni di film 2K, il file potrebbe essere più piccolo del 50%, cosa che può aiutare con la pianificazione. Oltre a usare il *raw cooking*, c’è anche un responsabile per i dati presso l’archivio, Stephen McConnachie.

Lui è molto interessato a quest'area e anche altri come Reto Krommer in Svizzera e la nostra collega Joanna [White] che è molto brava a scrivere il codice per automatizzare molte di queste cose, quindi immagino che abbiamo capito che dobbiamo creare e far crescere un team con conoscenze sull’immagazzinamento dei dati [...], un team che si occupi delle raccolte dati proprio come abbiamo un manager dei depositi che si occupa dei depositi dei film, dei depositi di videocassette.

Sulla difficoltà nel reperire materiali legati al flusso di lavoro fotochimico, Webb ha risposto che c’è qualche difficoltà rispetto al passato perché non hanno gli stessi tipi di pellicole da copiare.

Penso che *Kodak* abbia interrotto la produzione di internegativi l’anno scorso, che erano molto utili per copiare film di artisti o originali *reversal*. A volte vuoi un film in bianco e nero o potresti volere un film pancromatico e hanno smesso di fare in alcune misure questi film. È più difficile comprare le bobine di pellicola e buone scatole cinematografiche, è difficile o più costoso o entrambi, e le pellicole bianche - questi non sono nemmeno fotochimici, questi ti servono anche se stai digitalizzando il film.

Webb ha anche dichiarato che, per il bianco e nero, la chimica è abbastanza semplice da elaborare, quindi non è un grosso problema, si trova ancora facilmente, ma trovare i materiali fotochimici in generale è più difficile di quanto si aspettassero.

²⁸ <https://www.arri.com/en/camera-systems/archive-solutions/arriscan-xt>

²⁹ <https://dft-film.com/>



Figura 18 Analisi di film bianco e nero con lente d'ingrandimento.

Ad ogni modo, il materiale fotochimico è ancora finanziariamente sostenibile. “Sappiamo che costerà più del solito, ma è perché è un mondo diverso, e questo potrebbe significare scelte difficili”.

C'è anche un programma per creare una libreria nel BFI e fare nuove stampe.

Jon [Wengström] ha realizzato per noi una bellissima stampa di un film di Bergman in bianco e nero - assolutamente stupendo - nel loro laboratorio [SFI], quindi stanno preservando il film. Questo non è un progetto di preservazione, è solo per mantenere in vita i film in qualche modo.

Webb aggiunge che è stato fattibile perché stanno ricevendo un finanziamento davvero generoso da *The Film Foundation*, che supporta questo tipo di lavoro. “È fattibile, ma devi prendere decisioni diverse, fare scelte diverse”.

Il più grande ostacolo all'installazione del laboratorio digitale e all'adattamento e all'inserimento di pratiche digitali nell'istituzione è stata la necessità di risorse finanziarie e, una volta che avevano i soldi per creare il laboratorio digitale, l'ostacolo sarebbe stato fare un piano prima di eseguire il laboratorio digitale, ossia decidere come quello dovrebbe essere.

Ricordo che abbiamo visitato *Eye* ed erano più o meno nella nostra stessa situazione. Ho parlato con Jon [Wengström] in Svezia e abbiamo visitato *Hiventy* a Parigi per vedere alcune nuove tecnologie e sistemi, quindi sapevamo cosa potevamo fare con il digitale ma, per esempio, solo quest'anno, con una nuova

sovvenzione, ho potuto acquistare un proiettore digitale nel centro di conservazione.

Il centro di conservazione BFI è fuori Londra, e non aveva un proiettore digitale fino ad aprile o maggio 2021. Ora hanno un proiettore RGB laser 4K. Prima, la squadra andava negli uffici del BFI a Londra dove avevano sale cinematografiche o altri cinema pubblici per guardare qualsiasi film che fosse in digitale, su DCP.

Quindi stiamo ancora costruendo in qualche modo il laboratorio digitale e ci stiamo ancora adattando e stiamo ancora incorporando. Una cosa che noto ora è che inizi a creare molti dati, trasferisci molti film, li metti online, fai *bluray* e poi inizi a pensare seriamente alla preservazione e a come dovrebbe essere chiamato il file o dove i metadati siano; è tutto molto complesso. Pertanto è difficile perché, come sempre dico, non abbiamo personale *extra* per farlo, abbiamo sempre le stesse persone nel laboratorio cinematografico.

Se ci fossero scelte finanziarie, Webb dice che si assicurerebbero che le collezioni fossero conservate prima, e smetterebbero di fare copie dei film, garantendosi che siano conservati, altrimenti non ha senso.

Gli archivisti del BFI stanno pensando al futuro del patrimonio visivo con ottimismo in termini di facilitazione dell'accesso ai film e riduzione dei costi di trasferimento ai nuovi media. “Sì, immagino che ci avvicineremo sicuramente pensando che non sarà il punto finale, quello che facciamo ora lo facciamo sapendo che ci saranno tecnologie più recenti”.

Quello che è davvero fondamentale - questo è vero anche per l'etica della FIAF - non riguarda solo i *media* ma anche il loro formato, l'*aspect ratio*, il tempo di esecuzione, l'aspetto del colore, il suono, quindi non si deve pensare solo al finanziamento. “Non mi piace l'idea che le persone guardino *Lawrence of Arabia* o *Playtime* sul loro iPhone. Mi rendo conto che sembra fantastico, è piuttosto eccitante e va bene così, ma solo fintanto che anche il pubblico capisca il valore di vederlo in un teatro con un' *audience*”.

Per quanto riguarda il *cloud storage*, l'archivio non lo utilizza. Il BFI ha un *player*, un canale in *streaming*, ma che non è gestito dall'archivio nonostante includa molti dei film d'archivio. In termini di preservazione, i dati sono conservati all'interno del BFI, il che è difficile da proteggere poiché a volte è soggetto ad attacchi informatici. Sono necessari *firewall* e sicurezza *online*, sebbene l'archivio non acquisti spazio di archiviazione *cloud* da un altro fornitore.

Etica della preservazione

Webb ritiene che il dialogo dell'industria con gli archivisti sia migliorato nel corso degli anni. Cita l'esempio dell'Arriscan che quando è uscito era solo per un film nuovo di zecca. I vecchi scanner per pellicole erano per la post-produzione di un cinema nuovo di zecca e ora hanno molti adattamenti, miglioramenti che sono ottimi per i film d'archivio.

I film storici sono davvero apprezzati e penso che sia grandioso, i film di non finzione hanno un valore reale ora, le persone sono affascinate da tutti i tipi di cortometraggi strani di cui gli archivi sono pieni e nel Regno Unito facciamo qualcosa chiamato ritratto della Gran Bretagna dove c'è una mappa online del paese e potresti guardare diverse aree e tutti questi film verrebbero fuori e potresti guardarli. L'accesso del pubblico è semplicemente andato fuori scala perché le persone amano guardare i film dove sono nati, dove hanno vissuto e dove sono andati a scuola.

Però Webb crede anche che la consapevolezza nell'industria sia seguita da una mancanza di investimenti sul lavoro di archivio, cosa che diventa sfacciata quando spesso non si sentono nemmeno a proprio agio a pagare gli archivi per custodire e conservare i loro film.

Gli archivi si collocano nel panorama e il modo in cui i festival sono cambiati, vedi il festival Lumière, Cannes, Venezia, Londra, New York hanno tutti temi d'archivio nei festival, forse ancora casi isolati, ma almeno questo è buono. Sono ottimista al riguardo.

Etica del restauro

Per quanto riguarda la consultazione dei creatori dell'opera durante il restauro e la digitalizzazione dei film, il BFI non ha una politica scritta, ha una politica per le collezioni sul proprio sito Web, con una sezione sul restauro e la digitalizzazione. C'è anche un'eccellente politica sulle pratiche e la conservazione digitale del *Filmmuseum* di Vienna, pubblicata online alcuni anni fa, e molto consultata dall'archivio.

“Io e i miei colleghi abbiamo un forte senso del restauro e di cosa vogliamo ottenere e come farlo, quindi consultiamo i creatori dell'opera se possiamo”. Secondo Webb, il dialogo tra produttori e archivisti è ancora di natura molto incostante, per cui ritiene che ci sia ancora molto da imparare da questa esperienza.

Quando un regista guarda un film di 20, 30, 40, 50, 60 anni fa, immagina come si sente? Deve essere molto strano. Riemergono antiche frustrazioni e finiscono per voler cambiare o migliorare qualcosa. In quel momento, è fondamentale spiegare il punto di vista dell'archivista. E poi penso che ci sia una certa comprensione a cui entrambe le parti devono cercare di arrivare.

Il restauro del film *Naked* ha beneficiato della collaborazione del regista Mike Leigh e del suo direttore di fotografia, Dick Pope. Il film è uscito nel 1993 su stampa *bleach bypass* – un tipo di stampa a colori in cui si lascia l'argento nella pellicola in modo da creare un aspetto molto freddo, molto distinto. Dick Pope ha realizzato la gradazione del colore insieme ai restauratori e ha anche consultato il film del 1993 esistente nell'archivio BFI.

Un processo di restauro simile è stato portato avanti anche sulla copia in nitrato di un film degli anni Sessanta, *Women in love* di Ken Russell. A circa 86 anni, il direttore della fotografia Billie Williams ha cooperato con il BFI.

Abbiamo appena finito quest'anno un bellissimo film chiamato *I Know Where I'm Going!* di Powell e Pressburguer del 1945. I registi sono entrambi morti, ma la vedova di Michael Powell è Thelma Schoonmaker, lei stessa è una regista ed è davvero coinvolta nella conservazione del patrimonio filmico, e ci siamo avvalsi del suo aiuto. Abbiamo lavorato anche con Kevin Brownlow sui film che ha diretto e anche su *Napoleon*; è con questo tipo di varietà che lavoriamo.



Figura 19 *A busy day* (Chaplin 1914). Fonte: Archivio Chaplin - Cineteca di Bologna

Webb ha iniziato a lavorare in laboratorio 20 anni fa ed afferma che prima restauravano film più antichi come quelli di Alfred Hitchcock e Charles Chaplin, potenziali collaboratori della cui guida non ci si poteva più avvalere. Tuttavia, le collaborazioni sono oggi giorno più frequenti dato che recentemente il BFI sta lavorando sempre più su film degli anni Ottanta e Novanta. Webb afferma che “principalmente mi piacerebbe lavorare con il direttore della fotografia se quella persona è ancora in giro perché capisce il lato tecnico più del regista di solito, ma abbiamo lavorato anche con i registi”.

Il processo di collaborazione con il team di produzione del film può essere difficile perché a volte vogliono cambiarlo e l'archivista invece vuole soltanto riprodurre una buona stampa originale. Vi è poi una certa difficoltà nel negare le richieste fatte dei produttori perché ci sono decisioni da prendere con urgenza

a causa dei tempi del restauro e l'archivista può fare cambi che non desiderava sul film.

Webb ha anche raccontato un caso particolare sul restauro di un film:

Un regista, penso fosse Stephen Dwoskin, ha fatto una specie di film d'artista negli anni Sessanta e Settanta, sai, un film d'avanguardia, e stavamo lavorando su una nuova copia del film, un film da 16 mm, lungo circa tre ore. Gli abbiamo chiesto se voleva vedere la stampa con i suoi occhi e lui ci ha risposto: "va bene, sono daltonico quindi vai avanti". È stato molto onesto.

Webb ritiene che sia generalmente più semplice rendere il processo di restauro reversibile con l'adattamento digitale poiché è possibile modificare alcune condizioni dopo che la scansione è stata eseguita, tranne nel caso di una scansione errata, una possibilità da tenere a mente.

Se la pellicola si strappa, ad esempio, non c'è modo di renderlo reversibile, ma a seconda dell'errore commesso nel digitale, nella maggior parte dei casi si può tornare indietro.

C'è anche un consenso tra gli archivi sui limiti alla manipolazione dei film, soprattutto perché tendono a seguire le norme della FIAF. "Faccio parte della commissione tecnica [della FIAF] e la maggior parte della dichiarazione digitale di quest'ultima è stata scritta da altre persone del gruppo perché era prima che mi unissi al progetto".

Le dichiarazioni della commissione tecnica rappresentano ciò che la maggior parte delle persone considera - nella FIAF - gli obiettivi e le ambizioni del restauro digitale; e dunque la maggior parte degli archivi tende a concordare con i parametri stabiliti.

Un vero problema sussiste nella collaborazione con i titolari dei diritti d'autore, che talvolta richiedono l'eccessiva rimozione della grana o del rumore presenti sul film, motivo per cui il film finisce per essere troppo pulito. Esiste un'alternativa: quella di realizzare una copia in accordo con i parametri dell'archivista da conservare in archivio e un'altra realizzata secondo le richieste dei clienti per la proiezione che vogliono promuovere; situazione simile all'accordo stretto con i registi che desiderano cambiare i loro film.

Ci sono supervisioni dei restauri presso il BFI e nei laboratori partner, come conferma Webb: "Sì, assolutamente. Supervisioniamo tutti i passaggi".

Gli stessi operatori di laboratorio o conservatori che lavorano nel laboratorio del BFI si recano anche in un laboratorio complementare - un laboratorio esterno con cui lavorano - per rivedere e approvare il lavoro mentre il processo è ancora in corso.

“Potrebbe variare, ma se si tratta di un restauro davvero importante, allora saremo lì per tutto il tempo del restauro o quantomeno per la maggior parte”.

In genere gli archivisti, i restauratori e i tecnici dei laboratori partner hanno conoscenze simili dell'intero processo e degli standard di restauro perseguiti dal BFI. A volte ancora migliori. Potrebbero non usare lo stesso tipo di linguaggio o essere di culture diverse.

Un laboratorio come *L'Immagine Ritrovata* è un laboratorio diverso da *Haghefilm*, è diverso da *Cineric* [...] ma la comprensione è probabilmente più o meno la stessa. È davvero interessante il fatto che alcuni dei momenti più felici del duro lavoro di restauro avvengano con persone che sono grandi tecnici di produzioni nuove di zecca, sai che non hanno mai lavorato in un film d'archivio prima, ma capiscono la nuova tecnologia. Quindi capiscono cosa può fare e cosa non può fare, cosa può fare bene e cosa può fare male, e capiscono cosa vuoi come archivista.

I tecnici hanno sviluppato un ottimo rapporto durante il restauro del film *I Know Where I'm Going!* (1945). Le colonne sonore dei nitrati sono state digitalizzate nel centro di conservazione del BFI, per poi essere lavorate con una tecnica del suono considerata da loro una eccellenza professionale. “È l'atteggiamento, lei non ha mai sentito parlare della FIAF e non lavora con i nitrati, ma il suo atteggiamento nei confronti del suono e almeno capire che questo non è un film del 2021, era davvero buono e soddisfacente, quindi sai che a volte va bene se non hanno la stessa conoscenza”. Webb aggiunge che a volte i tecnici fanno riflettere gli archiviste sulle decisioni prese interrogandoli sulle loro motivazioni; il che è stimolante.

Nel progetto *Unlocking Film Heritage* l'intero team è stato coinvolto nei processi digitali, compresa la digitalizzazione di un precedente restauro del film *Napoleon* per averne una nuova versione digitale.

Stavamo usando nuove tecnologie prima del progetto *Unlocking Film Heritage*, ma ciò che era diverso in UFH è che potevamo acquistare le nuove tecnologie e iniziare a usarle noi stessi, ovviamente, piuttosto che guardare qualcun altro o supervisionarlo [...]. Siamo coinvolti, in realtà ho chiesto allo staff - i miei colleghi, come manager : come dovremmo gestire questo progetto?

Avevano due possibilità. Una era utilizzare il finanziamento per assumere più lavoratori e l'altra era assumere un servizio esterno.

Se ottieni soldi per assumere più persone, le tieni semplicemente in posti diversi. Quando sono entrato a far parte del BFI è stato un po' così. Mi sono unito come una specie di persona della lotteria e le persone permanenti erano dall'altra parte e tutti eravamo d'accordo sul fatto che volevamo essere mescolati [...] ero davvero

entusiasta di poter utilizzare le nuove tecnologie. Le persone che facevano la gradazione di colore o svilupparono i film, improvvisamente stavano usando uno *Scanity*, un *Nucoda* o qualcosa del genere.

Durante il progetto di restauro delle nove pellicole di Hitchcock c'erano molti materiali diversi, sia nel restauro del laboratorio che nei processi di preservazione. Per alcuni dei nove film inaspettatamente c'era anche il negativo originale e *Blackmail* è stato il primo film ad essere scansionato in 4K dal laboratorio. Nonostante il suo restauro sia finito in 2K, la sua scansione è 4K.

Quello che vedi subito è il dettaglio. Le stampe precedenti erano davvero buone, ma di solito dovevano essere realizzate con stampanti ottiche, quindi c'era un contrasto più elevato, più fiabesco. Onestamente penso che la stabilità dell'immagine sia migliore nelle scansioni. Alcuni dei film di Hitchcock erano copie di preservazione su pellicola e sono stati realizzati negli anni Sessanta, quindi i film hanno circa 40 anni e sono stati realizzati con stampanti a contatto e sembravano davvero morbidi.

Il negativo originale di *The Ring* è stato scomposto e la prima copia di questo film era di sicurezza a grana fine realizzata negli anni Sessanta. Fisicamente la copia era in buone condizioni, ma l'immagine era davvero morbida e luccicante, "ma nel modo sbagliato", come ha detto Webb.

Un altro fattore che fa davvero una grande differenza, è quando si deve trattare una lacuna. In una sequenza sono necessari due fotogrammi da un'altra copia, ad esempio, per coprire una lacuna. Questa azione in digitale può essere fatta in modo che sembri quasi invisibile alla fine.

Per un film come *The Pleasure Garden* è stato davvero importante perché ne aveva bisogno. Abbiamo usato cinque copie per rimetterlo insieme e a volte si può prendere solo uno o due fotogrammi della stessa ripresa, probabilmente penso che questa sia la differenza più grande.

Il più grande vantaggio dell'introduzione delle tecniche di restauro digitale rispetto alla tintura e al viraggio delle pellicole *The Pleasure Garden* (1925), *The Lodger* (1926) e *Downhill* (1927) è che il BFI ha tuttora alcune stampe con viraggio e tintura genuine che possono ancora essere proiettate, come *Napoleon* e *The Lodger*. Ci sono due precedenti restauri di *The Lodger* su pellicola e secondo Webb "probabilmente il migliore è quello che è stato supervisionato da João [Sócrates] de Oliveira alla fine degli anni Novanta".

Webb ha affermato che molte scene di *The Lodger* si svolgono di notte, nel mezzo della nebbia, a Londra, e che il nitrato era in tono blu con una sfumatura ambrata – colori entrambi combinati - e che ricreare fotochimicamente ciò è stato abbastanza difficile, poiché l'immagine è stata fatta con un contrasto sufficiente da permettere la visione di volti e luci, quindi è troppo leggero e la tinta non lo riprende.

Fondamentalmente queste stampe sembravano blu e gialle, blu e ambra sulla moviola, ma quando venivano proiettate, sembravano solo una tonalità di blu, “bella ma non esattamente quello del nitrato, e con il digitale si ha abbastanza controllo da poter cambiare parti diverse del fotogramma. Penso che questo sia davvero importante per la tintura e il viraggio”.

The Pleasure Garden è stato un caso piuttosto complicato perché la stampa al nitrato del 1925, presente nella collezione del BFI, aveva molti colori diversi e “quindi, ovviamente, qui il digitale aiuta”.

Siccome non sono rimasti documenti della produzione di *The Pleasure Garden*, *The Lodger* e *Downhill*, i riferimenti su come sarebbero stati nelle loro prime proiezioni sono stati presi dalle prime stampe. Nel caso in cui il laboratorio non avesse trovato quelle prime stampe, allora gli archivisti avrebbero dovuto esprimere un giudizio su come pensano che sarebbe stato il film nei primi giorni.

Secondo Webb non ci si può fidare completamente di ciò che gli autori scrivono nelle biografie, nelle autobiografie e nelle lettere riguardanti i film nei loro primi anni. Tuttavia, nel caso in cui la pellicola sia in bianco e nero è facile capire come sarebbe stata e cosa è possibile riprodurre da ciò che sopravvive. Quando invece si tratta di una pellicola a colori, sono le stampe a dare tracce migliori.

Siamo fortunati perché c'erano tre film che sono stati colorati e virati, giusto? [...] Supponiamo di avere i negativi originali di *The Lodger*, *Downhill* e *The Pleasure Garden*, ciò che non abbiamo, ma supponiamo di averli senza nessuna stampa... non sapremmo nemmeno che erano colorati! Però in realtà è tutto intorno, sono solo le stampe che sopravvivono e non i negativi. Non è una situazione ottima per l'immagine, perché ne vorresti l'originale ma se avessimo l'originale e se non avesse istruzioni per la colorazione? A volte mi chiedo: come mai questi tre sono sopravvissuti? Fortuna. Questo è vero per molti restauri, tutto quello che hai sono copie su pellicola, negativi duplicati, intermedi, stampe, e devi solo dare una sorta di giudizio e studiare le epoche storiche.

Sulla base degli interventi nelle immagini, l'ideale di BFI, “è una specie di sogno” come ha detto Webb. È quello di restituire un qualcosa al pubblico che sembri come quando era nuovo, all'inizio del XX secolo.

Ci sono molte stampe più pulite rispetto alle precedenti conservazioni, ma ricorda, molti di quei graffi e danni che hai visto sono avvenuti dopo. Sono d'accordo, è quello che pensiamo, e un po' ci piace. In realtà, [...] a volte guardo un nuovo restauro realizzato appositamente da *Sony* o *Warner Brothers* ed è pulito, non c'è un pezzo di sporco da nessuna parte. È un bellissimo *color grading*, è un suono meraviglioso, è molto stabile, la grana sembra corretta, un po' accurata, assolutamente, ma non c'è niente, niente sporco, nessuno sfarfallio e a volte mi manca questo.

Webb ha citato la copia appena fatta dal BFI del film *Naked*, di Mike Leigh, sulla quale ha lavorato molte ore facendo la pulizia dell'immagine, ciò che richiede anche una quantità di soldi abbastanza grande, e che il BFI non aveva. Questo lavoro lo ha lasciato un po' preoccupato perché alla fine il film non ha nemmeno 30 anni.

Abbiamo pulito un sacco di sporco e graffi, abbiamo fatto alcune sezioni di *wet gate* nella scansione per i graffi ma c'erano ancora piccoli pezzi di sporco. Piccoli pezzi di brillantezza - il bianco dal negativo - e io lo guardo e penso mi piace vedere un po' di sporco nel film o sfarfallio.

Infine l'autocensura dell'archivista influisce molto in questo lavoro.

Sei così preoccupato di quello che la gente potrebbe pensare del tuo film, di tutto questo sporco nel tuo film' [...] ma non è così che sono state fatte le stampe, anche nei migliori laboratori, le prime stampe, c'era dello sporco giusto? [...] tuttavia mi sento un po' arrabbiato quando vedo che è rimasto un po' di sporco.

Webb evidenzia che per gli Hitchcock e per il cinema muto, in particolare, gli archivisti al BFI sono più attenti. Per *The Lodger*, che era abbastanza pulito, ma lo era già nel periodo fotochimico, la squadra è partita da un elemento di pellicola che è passato attraverso una stampante a cancello umido. Quindi “è davvero un bellissimo negativo duplicato” realizzato da João Oliveira nel laboratorio BFI, quando era il direttore tecnico. Non aveva un nodo di graffi nel nitrato a meno che non fossero stati stampati nel nitrato stesso.

Il BFI ha restaurato un film chiamato *The Epic of Everest* del 1924, e a proposito di esso Webb parla del *deflicker*, menzionando che cerca di usarlo solo se si vede che il *flickering* è un problema perpetuo all'interno del film. In realtà i problemi di questa natura ci sono anche sui film più moderni. Se i loro coloranti sono instabili bisogna usare un *deflicker* di colore - che esiste oltre al *deflicker* di densità - senza sapere come le prime stampe erano esattamente, siccome sono visionati su una moviola, che è diverso dal proiettarli. Dunque l'approccio del BFI è di riparare i film senza farli sembrare diversi da come erano nel loro carattere.

Test di ipotesi

Pur disponendo di un laboratorio completamente attrezzato sia per l'analogico che per il digitale, il BFI collabora anche con i laboratori partner. Nella parte fotochimica c'è una richiesta di servizi esterni al laboratorio relativa allo sviluppo di pellicole a colori, problematiche legate al suono e alla registrazione di film digitali su pellicola.

Sul versante digitale collaborano con laboratori esterni per il restauro di lungometraggi, per la digitalizzazione, ri-registrazione e manipolazione di immagini digitali. Per il restauro del colore lavorano in collaborazione con il laboratorio *Cineric*. In aggiunta a ciò, cercano anche di scansionare i film con la massima risoluzione possibile per avere la migliore qualità dell'immagine e del suono che il film possa presentare.

Qualcosa che colpisce del restauro digitale è che genera grandi quantità di dati. Basta pensare che la scansione 4K è già un fattore che richiede più costi e spazi di archiviazione rispetto al 2K. E molti altri processi citati da Webb lo dimostrano, come la necessità di decidere quali materiali del processo di restauro l'archivio conserverà, se quelli delle fasi intermedie del restauro o quelli del restauro già completato in termini di gradazione cromatica, gli interventi nell'immagine e così via. Tutto deve essere molto pianificato fino al minimo dettaglio per non generare una quantità di dati difficile da conservare.

Webb ha anche menzionato il fatto che i sistemi digitali si siano sempre più evoluti per consentire l'archiviazione di grandi quantità di dati con sistemi di compressione salvaspazio. Questi sistemi evitano il più possibile la perdita di dati e ne consentono la rigenerazione se ciò accade. Una delle difficoltà incontrate nella conservazione dei dati sono gli attacchi informatici degli *hacker* che subisce l'archivio, che richiede un forte sistema di sicurezza per proteggere i dati.

Come con l'SFI, lo scambio di dati digitali con altri archivi funziona molto bene nel BFI, tramite trasferimento via Internet. Se si tratta di un file di grandi dimensioni, ad esempio un film 4K, il BFI utilizza un supporto fisico come LTO. Pertanto, lo scambio di film digitali tra gli archivi non rimane un problema e i sistemi che aiutano in questo scambio vengono migliorati sempre di più, prestando la dovuta attenzione per evitare la perdita di informazioni durante l'invio. Anche i *media* digitali sono diventati sempre più facili da riprodurre.

Uno dei maggiori vantaggi del digitale è che si può osservare quello che si sta facendo in termini di restauro durante i suoi processi, oltre al fatto che la digitalizzazione

non danneggia la pellicola. Inoltre, con il fotochimico era molto più difficile rimuovere lo sporco dalla pellicola. Anche l'accesso ai film è diventato più semplice. Inoltre, la tecnologia digitale è molto efficiente nella riproduzione dei sistemi storici a colori.

Quindi ci sono stati molti miglioramenti e facilitazioni in termini di restauro del colore, del suono e delle didascalie dei film muti. Per queste ultime, il digitale è fondamentale, tranne nel caso in cui le didascalie abbiano effetti speciali, situazione nella quale è meglio fare il restauro otticamente per evitare di creare un aspetto artificiale.

Tuttavia, in relazione alla preservazione, il fotochimico fornisce ai film una maggiore durata nel tempo senza richiedere grandi sforzi. D'altra parte, la preservazione dei dati digitali è più laboriosa. In aggiunta, quasi tutti i film oggi sono prodotti su supporti digitali e anche i restauri sono massicciamente digitali nella maggior parte delle istituzioni. I restauri ibridi non vengono quasi mai eseguiti.

Per i casi di graffi molto lunghi e profondi sulla pellicola, il restauro fotochimico a *wet gate* funziona meglio del restauro digitale, che, in caso il graffio sia troppo grande, può creare artefatti nell'immagine.

Il film viene registrato nuovamente su pellicola presso il BFI, sia per motivi di conservazione che per consentire al pubblico di vederlo su pellicola - o nel suo supporto originale. Si richiama a questo punto l'attenzione sul fatto che un film di nitrato riprodotto su una pellicola di poliestere non è più propriamente una esibizione nel supporto originale, ma nonostante ciò, per la velocità di riproduzione il film su pellicola è sempre più fedele. Inoltre, il film registrato su supporto digitale non è visto solo come una copia di accesso, ma anche come un elemento di preservazione.

Pertanto, potrebbe essere possibile rinunciare in futuro al restauro fotochimico, ma l'archivio comprende che è importante proiettare un film sul suo supporto originale e vorrebbe che questa pratica persistesse, anche se dipende dalla manutenzione dei proiettori dell'era fotochimica, dai tecnici, dai pezzi di ricambio e dai proiezionisti.

Vi è una maggiore difficoltà nel reperire prodotti della filiera fotochimica e i costi aumentano ogni anno. Anche gli strumenti fotochimici necessari nelle scansioni di pellicole a volte non vengono più trovate. Tuttavia, attualmente, l'acquisto di tali materiali è ancora economicamente sostenibile e il laboratorio dispone delle risorse finanziarie per farlo.

La pandemia non ha avuto un impatto determinante sul BFI, tranne per il fatto che le persone non erano in grado di lavorare in presenza. Nel 2020 era praticamente operativa solo la filiera digitale, che era stata fortemente aggiornata per l'ottenimento di un

finanziamento. Nel 2021 il laboratorio ha funzionato quasi allo stesso modo dell'anno precedente, ma questo perché sono in corso di aggiornamento anche alcune apparecchiature della parte analogica.

Per quanto riguarda la conservazione dei media analogici e digitali, non è stato specificato quale delle azioni sia più economica, il che dimostra, in un certo senso, che la differenza di costi non è così netta come aveva già affermato Wengström. Una cosa che può essere garantita è che nessuno dei due è economico poiché viene spesa molta elettricità per preservare entrambi i sistemi.

Occorre poi fare una pianificazione dei costi, cioè individuare i costi di conservazione e quelli di accesso per fare un piano finanziario. Il finanziamento di tali costi, così come l'acquisto di nuove attrezzature, il restauro, la conservazione e la manutenzione del laboratorio provengono dalla Lotteria, cioè dal governo.

Tuttavia, mantenere un ambiente finanziario stabile è difficile nella conservazione digitale poiché i finanziatori devono essere convinti della necessità di migrare i media ogni cinque anni.

Le difficoltà incontrate per installare il laboratorio digitale sono state in termini di pianificazione finanziaria e organizzazione delle strutture e non tutte le tecnologie digitali sono state acquisite subito.

Fino ad oggi il laboratorio è in costruzione e le problematiche relative alle tecnologie digitali si notano giorno dopo giorno. Questo è l'adeguamento. Manca anche un personale qualificato per aumentare la squadra esistente, tuttavia c'è ottimismo da parte del team per quanto riguarda gli sviluppi tecnologici che faciliteranno l'accesso ai film e ridurranno i costi di trasferimento ai nuovi media, che permette di prevedere il consolidamento del digitale nei laboratori.

L'apprensione al giorno d'oggi è dunque quella per la mancanza di lavoratori specializzati nelle tecnologie digitali rivolta verso il futuro, poiché già oggi mancano persone specializzate nella post-produzione. Pertanto, questa conoscenza deve essere trasmessa alle nuove generazioni.

Si ritiene inoltre che il dialogo dell'Industria con gli archivisti sia migliorato nel tempo e quindi, quando il BFI pensa all'aggiornamento delle tecnologie, si concentra maggiormente sulla conservazione dei dati – di conseguenza, dei film. Tuttavia, questa consapevolezza del settore in relazione alla conservazione dei film è accompagnata da un mancato investimento da parte dell'industria cinematografica negli archivi che

conservano le loro opere, cosa che sta anche cambiando, poiché si apre sempre più spazio per i film d'archivio nei grandi festival.

Per quanto riguarda il coinvolgimento dei produttori nel processo di restauro, c'è un'ampia partecipazione dei registi e delle loro famiglie al restauro dei film presso il BFI, anche se non è una politica scritta dell'archivio. Questa esperienza ha avuto anche i suoi adattamenti insieme alle innovazioni digitali dato l'incanto dei produttori per le possibilità di intervento che si possono realizzare nelle immagini.

Da notare inoltre che il digitale ha il vantaggio di rendere reversibile il processo di restauro, perché fintanto che la pellicola non si deteriora e si mantiene in buone condizioni, è sempre possibile tornare indietro in un processo di digitalizzazione o restauro.

Nell'ambito della Commissione Tecnica FIAF, Webb ritiene che la maggior parte degli archivi segua i parametri della Federazione, il che aiuta ad evitare interventi eccessivi sulle immagini con l'uso di strumenti digitali. Tuttavia, c'è un avvertimento nell'era digitale riguardo a questi parametri. Quando il restauro del film è richiesto dai titolari dei diritti, gli interventi sono generalmente più accentuati. Quindi possono essere realizzate due versioni, una basata sui parametri etici dell'archivio e l'altra su richiesta dei clienti. In questo senso, nonostante il digitale abbia apportato come miglioramento una gamma molto più ampia di possibilità per restaurare le immagini e il suono dei film, ha anche generato infiniti dilemmi con cui restauratori e archivisti devono fare i conti.

Si può constatare inoltre che i team fanno del loro meglio in questo senso, poiché discutono questi punti pubblicamente e internamente, cercando sempre di seguire con precisione i parametri etici. L'intero team, interno o esterno, è a conoscenza di questi parametri e delle tecniche di restauro. I restauri sono sempre supervisionati dal team BFI.

Ci si accorge che l'arrivo delle tecnologie digitali in laboratorio ha entusiasmato il team e lo ha stimolato a volerne sapere di più sull'uso delle attrezzature e sull'effetto degli strumenti digitali sui film. Nei laboratori che hanno ottenuto solidi finanziamenti, come nel caso del BFI, l'adattamento al digitale si è presentato più come una sfida per i tecnici che hanno sempre lavorato con l'analogico per adattarsi alle nuove conoscenze che come qualcosa da rifiutare.

Secondo Webb, la scansione 4K ad alta risoluzione consente di vedere dettagli dei film che le stampanti ottiche non erano in grado di riprodurre, e questo è stato un grande vantaggio del digitale. Anche le immagini dei vecchi film su pellicola sembrano

raggiungere una maggiore stabilità con il restauro digitale rispetto al restauro fotochimico.

Allo stesso modo, in relazione al trattamento delle lacune, gli strumenti digitali consentono di coprirle impercettibilmente. Inoltre, ricreare le tecniche di tintura e viraggio delle pellicole era molto più difficile quando c'era solo il restauro fotochimico come possibilità. Si è osservato eccezionalmente - nel restauro dei film di Hitchcock - che gli strumenti digitali avevano un'azione molto più efficace nel riprodurre i colori come erano nella pellicola di nitrato.

Però, va notato che la documentazione dei restauri è carente sia nell'uso dell'analogico che nell'uso del digitale. Senza il materiale analogico - e senza mezzi per conservarlo - si rischia di non avere più riferimenti per eseguire i restauri in futuro, se non ci sarà la documentazione. Si è anche notato che i buoni restauri realizzati in epoca analogica vanno a vantaggio dei restauri digitali di oggi.

Un altro punto interessante da discutere è che, anche se ci sono parametri etici, alla fine sarà il restauratore che dovrà prendere la decisione finale e usare il buon senso per non esagerare nell'uso degli strumenti digitali.

EYE FILM MUSEUM

Giovanna Fossati è curatrice capo all'Eye Filmmuseum (Amsterdam) dal 2009 e titolare della cattedra di *Film Heritage and Digital Film Culture* presso l'Università di Amsterdam dal 2013. Da luglio 2021 è diventata membro dell'*Academy of Motion Picture Arts and Sciences*.

L'adattamento al digitale

Eye non ha un laboratorio fotochimico, solo uno digitale. Per tutti i lavori fotochimici e anche per alcune progetti digitali lavora con laboratori esterni, in particolare con il loro laboratorio partner, *Haghefilm Digitaal*, che ha cambiato proprietà alcune volte nel corso degli anni. *Haghefilm* è nato negli anni Ottanta. Ha collaborato prima con *Nederlands Filmmuseum* e dal 2010 con *Eye*.

Il *workflow* di *Eye* si svolge nel seguente modo: prima c'è tutta la parte curatoriale - di identificazione e selezione del materiale - e partendo dal *workflow* di restauro viene preparato il materiale dal punto di vista della ricostruzione filologica - se ci sono più copie vengono messe a confronto per ricostruire il testo filologico - e infine l'analisi della fotografia, la scelta degli elementi migliori. Tutto viene svolto all'interno dell'*Eye*.

Se il film segue un *workflow ibrido*, in parte analogico e in parte digitale, oppure completamente analogico, allora viene mandato a un laboratorio esterno per tutta la parte della stampa, della duplicazione e dello sviluppo delle pellicole.

Se invece il *workflow* è completamente digitale il restauro viene svolto all'*Eye*. Il materiale selezionato viene scansionato nello scanner *Scanity*, che può fare scansioni a 2K e a 4K per 16 mm e 35 mm senza *wet gate*.

Anche il suono digitale può essere restaurato internamente. Per il restauro digitale si usa il software *Diamant* e il *grading* viene fatto fino a un certo punto: a dipesa del livello di complessità della gradazione di colore, l'*Eye* fa svolgere i lavori a un laboratorio esterno, più spesso a *Haghefilm*. Tuttavia l'*Eye* lavora anche con *L'Immagine Ritrovata* a Bologna e con *Cineric* a New York, tra gli altri.

Quando il materiale è molto fragile, come i nitrati - o danneggiato - la scansione *wet gate* è preferibile e di solito viene fatta all'*Haghefilm* con uno scanner *Oxberry*, che la può fare fino a 4K con il *wet gate*.

Secondo Fossati, il documento disponibile online della *FIAF Technical Commission* viene seguito dalla maggior parte degli archivi.

“Ci sono parecchi documenti che delineano la *best practice* da seguire per l'uso degli scanner”. Uno di questi parametri è stato delineato da Barbara Fluckinger. Lei ha lavorato su un lungo documento relativo al confronto fra vari scanner insieme a Giorgio Trumpy e altri ricercatori all'Università di Zurigo.

Fossati osserva che nella sua percezione, fuori da una ricerca formale e più approfondita sullo scambio di file di dati con altri laboratori, le sembra che esista una standardizzazione maggiore, che la comunicazione fra archivi e laboratori sia più chiara, e che dunque non ci siano più problemi relativi a questo argomento.

I maggiori vantaggi degli strumenti digitali nel processo di restauro menzionati da Fossati sono che si può intervenire laddove l'immagine è stata rimossa dai danni, siano essi meccanici o chimici. Il fotochimico non poteva rimediare a quel tipo di danni alla pellicola; si poteva al massimo risolvere problemi superficiali come quando un graffio è nella parte che ricopre l'emulsione, ma se invece è intaccato all'emulsione non si può fare nulla utilizzando tecniche fotochimiche.

Anche il restauro dei colori era uno dei grossi problemi per gli archivi fino all'introduzione degli strumenti digitali. Una volta che uno dei componenti era perso, reintrodurre uno dei colori in fotochimico era praticamente impossibile. Spesso la componente blu nelle pellicole a colore diventava sbiadita, si guastava; motivo per cui gli archivi sono pieni di materiali che hanno un aspetto magenta.

Negli anni Novanta e nei primi anni Duemila il laboratorio *Cineric*, insieme ad altri laboratori, ha sviluppato alcune tecniche fotochimiche per il restauro dei colori. Le tecniche, tuttavia, avevano dei problemi considerevoli dato che introducevano un contrasto molto alto. “Diciamo che oggi tutti i film che sono scoloriti, insomma, sbiaditi, vengono trattati in modo digitale perché è l'unico modo per affrontare il restauro dei colori in modo efficiente e con buoni risultati” ha affermato Fossati.

Situazione simile succede con le colorazioni del muto - di solito *pouchoir* o *stenciling*, viraggio e tintura. Nel restauro fotochimico è molto difficile, specialmente con lo *stencil*, trattare ogni colore separatamente e quindi riuscire a ricreare la stessa composizione di colori applicati nell'originale.

Innanzitutto, si lavora nell'applicazione di tecniche digitali nel restauro dei film ormai da 25 anni. Gli strumenti digitali vengono applicati dalla seconda metà degli anni Novanta, pertanto attualmente gli archivi hanno molta più esperienza e gli strumenti sono stati migliorati col tempo diventando parte della pratica scientifica, secondo Fossati.

Rispetto alla conservazione, la situazione è un pò diversa, dato che la distribuzione digitale dei film è più recente, iniziata intorno al 2011. Da allora i nuovi film arrivano in forma digitale agli archivi e ad essi sono dunque posti i problemi di conservare il digitale per il futuro. Le strategie di preservazione sono già conosciute dagli archivi, ossia, copiare ogni quattro o cinque anni dati su nuovi hardware o digital *tapes*. Però il costo della conservazione digitale è alto e si aggiunge ai costi di conservazione dell'analogico.

Le ricerche dell'*Academy of Motion Picture Arts and Sciences* sono stati esposti nelle serie *Digital Dilemma* all'inizio dei suoi studi, un pò più di dieci anni fa. Il primo *Digital Dilemma* aveva sostanzialmente sconsigliato di usare il digitale come mezzo di conservazione.

Oggi ci si rende conto del fatto che questo è impossibile poiché i film sono nati digitali, con poche eccezioni, e registrarli sulle pellicole per conservarli non è un'opzione finanziariamente sostenibile; “gli archivi non hanno i soldi per farlo, ma neanche gli *studios* di Hollywood lo fanno, per cui di fatto chi ha un *budget* per la conservazione sta investendo nel digitale, nel creare una strategia per la conservazione digitale”.

Secondo Fossati, anche se tanti archivi cinematografici non sono ancora predisposti alla conservazione del digitale, resta il fatto che non ci sono alternative. “Il giorno in cui non verrà più prodotta la pellicola perché la *Kodak* e la *Orwo* chiuderanno baracca, rimarrà solo il digitale, per cui dobbiamo trovare un modo di conservarlo”.

Fossati crede - senza tenere in conto i dati statistici - che i restauri ad oggi siano massicciamente digitali.

Se penso all'*Eye*, la maggior parte dei restauri noi li facciamo solo in digitale. Continuiamo anche a fare restauri fotochimici o ibridi, in particolare per film sperimentali³⁰ che hanno delle caratteristiche fotochimiche che devono essere conservate sia nel *workflow* sia nella proiezione e per i film muti per svariate ragioni... ma in particolare perché la proiezione alla velocità originale non è stata risolta in modo soddisfacente con il proiettore digitale per cui preferiamo - per alcuni film - poterli ancora proiettare come pellicole.

Detto questo Fossati ritiene che anche nei restauri totalmente digitali, in realtà, si possa parlare di restauri ibridi nei casi in cui questi partano dall'analogico, dalla pellicola, ed è importante che le caratteristiche di questa pellicola vengano mantenute. Quindi, secondo Fossati, la presenza di componenti analogici anche in un restauro che viene

³⁰ Camporesi, E. (2016). *Reconstruction, performance, transmission: esquisse d'une méthodologie de la restauration du film expérimental et du film d'artiste* (Tesi di dottorato). Université Sorbonne Nouvelle Paris 3 e Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Italia e Francia.

considerato totalmente digitale rimangono, “anche perché io in generale sono dell'idea che non bisogna pensare che il digitale sia solo immateriale, solo numeri ecc. In realtà nel digitale ci sono molti aspetti materiali - analogici, si può dire - e in tal modo vanno trattati”.

Per il restauro, come già menzionato, nei casi di danni che hanno rovinato l'emulsione o causato una decolorazione, il digitale è l'unico modo con cui si può intervenire e i risultati del restauro digitale sulle tecniche di colorazione del muto sono decisamente migliori.

L'uso del restauro fotochimico si presenta più vantaggioso quando la materialità fotochimica è parte dell'esperienza del film. Anche se è possibile simulare una esperienza fotochimica con gli strumenti digitali, Fossati rende noto che

il problema è che molti che restaurano i film oggi, in qualche modo, tendono a cancellare la materialità originale del film per renderlo più simile ai film moderni digitali. Secondo me il problema non sono tanto gli strumenti, ma è come vengono utilizzati, come spesso è la situazione.

L'Eye ha una struttura di conservazione del digitale così consistente che le copie digitali sono considerati copie di conservazione. Raramente i film sono registrati su pellicola, sia a causa dei costi elevati sia perché l'archivio non lo ritiene necessario. Almeno che l'esperienza della proiezione sia parte integrante del film, una produzione digitale di un film restaurato in digitale sarà più vicina all'originale piuttosto che aggiungendo un ulteriore passaggio all'analogico.

Tieni anche conto che copiare un nitrato degli anni Dieci, cioè di 110 anni fa, su una pellicola moderna di poliestere fatta oggi non permette di ottenere un risultato più vicino al nitrato originale che non con una copia digitale. Se non ci sono dei motivi veri per mantenere la pratica della proiezione su pellicola io non vedo necessità di trasferire tutti i film su pellicola.

Fossati spera che in futuro si mantenga l'opzione dell'analogico, per cui le pellicole continuino ad essere prodotte, anche se in quantità più ridotta. Attualmente, alcuni artisti mantengono vivo il processo analogico perché continuano a lavorare con film in pellicola e anche pochissimi registi nell'industria commerciale come Christopher Nolan.

Nell'ambito del cinema sperimentale d'avanguardia c'è molto interesse relativamente alla pellicola perché esiste un ampio lavoro con l'analogico degli artisti che lavorano per fare installazioni. Ci sono ancora alcuni laboratori come *Haghefilm Digitaal*,

L'Immagine Ritrovata a Bologna, tra altri, che fanno spesso lavori interamente fotochimici.

La questione più delicata è relativa alla produzione di pellicole, nel senso che devono essere fatte a livello industriale. Certamente è vero, si possono produrre pellicole in casa però queste non hanno le caratteristiche che servono per un restauro. Vanno bene per fare un progetto d'arte, ma non un restauro. Senza la produzione di pellicole in forma industriale come appunto le poche case di produzione che ancora esistono come la *Kodak* e la *Orwo*, diventa molto difficile per gli archivi continuare a usare l'analogico per il restauro.

Relativamente all'impatto della pandemia su *Haghefilm*, non è stato necessariamente grande. Tuttavia c'è da sottolineare che la crisi è scoppiata mentre stavano facendo un trasferimento dalla loro sede di Amsterdam a una nuova sede “e credo che questo trasferimento abbia avuto un impatto maggiore su di loro che non la pandemia” ha affermato Fossati.

Su *Eye*, dal punto di vista del restauro il lavoro è andato avanti quasi invariato perché hanno potuto continuare a lavorare su turni nei periodi di *lockdown*, evitando che fossero tutti al lavoro nello stesso momento e così l'impatto osservato non è stato di grande portata. “Il vero impatto si è riscontrato sul museo o nelle sale di proiezione ma non sul lavoro di restauro”, segnala Fossati.

Relativamente al progetto *Images for the Future*, i dati sono stati conservati e digitalizzati da un'azienda nordamericana che ha chiuso. Questa situazione ha però fatto sì che all'*Eye* acquistassero lo scanner e tutto l'apparato che gli serviva per continuare il lavoro internamente. Oltre a questo, non hanno perso i loro dati, che gli sono stati reinviati.

Il momento in cui è successo questo stavamo ancora sviluppando la strategia però una volta trovata la soluzione è stato semmai un momento positivo. Non abbiamo perso i dati e anzi ci abbiamo guadagnato, perché abbiamo potuto comprare lo scanner a un prezzo molto più basso, non avevamo più spese per fare la digitalizzazione, è diventata parte del nostro *workflow*. Direi che è stato solo positivo.

Attualmente tutte le copie sono nell'archivio. L'istituzione ha un LTO *server* con i dati e hanno tutte le copie in *backup* in un altro sito che appartiene all'*Eye*.

HAGHEFILM

Gerard de Haan lavora con la preservazione e il restauro dei film presso *Haghefilm* dal 1991. Sviluppa ricerche relative al digitale per migliorare il processo di preservazione e negli anni Novanta ha persino progettato un *software* per tagliare i negativi nel digitale.

Secondo Gerard de Haan, per eliminare i graffi, viene utilizzato uno scanner *wet gate* se i danni sono presenti sul lato della base del film. Se i graffi si presentano sull'emulsione viene applicato uno strumento digitale per la sua rimozione.

È interessante notare che il *craquelée* dell'emulsione può essere trattato con una scansione *wet gate*. In *Haghefilm Digitaal* eseguono regolarmente scansioni *wet gate* sul loro scanner *Oxberry*.

L'*Arriscan* in questo momento è utilizzato per eliminare digitalmente i graffi (emulsione e base) in una certa misura, insieme all'utilizzo di *Kodak Digital ICE*.

“Le particelle di sporco non possono essere eliminate con una scansione a umido. Durante la scansione possiamo rimuoverli con *Kodak Digital ICE* sul nostro *Arriscan*. Il nostro scanner *Oxberry* non prevede tali disposizioni” ha affermato Gerard de Haan.

Il restauratore del Haghefilm aggiunge ancora che gli interventi digitali manuali - e in particolare automatizzati - possono avvenire sull'immagine in modo dannoso, se applicati senza verificarne i risultati, cosa che sarebbe esclusivamente un errore dell'operatore.

In teoria si dovrebbe manipolare digitalmente il film solo se l'informazione che viene generata nella macchina da presa, cioè, se la scena che viene girata sul negativo camera, fosse alterata nella vita successiva del film, o nei successivi processi per i quali passa il film: sviluppo, montaggio del negativo, stampa, tintura, viraggio e colorazione con lo *stencil*, proiezione e conservazione della pellicola.

Per impedire interventi che possano creare artefatti e un'immagine artificiale, sono in gioco la tolleranza, i fattori di fastidio e i desideri del curatore, quindi non è così semplice. Come ha affermato de Haan, non è un postulato così rigoroso. I restauratori comunicano sempre con il curatore la modalità e la quantità di manipolazione dell'immagine e del suono necessari per un particolare film. Poiché hanno già lavorato per molti curatori, normalmente sanno cosa possono fare, lavorando secondo i desideri di ogni curatore. “Non ci piace fare interventi nei film ‘fino alla morte e oltre’”.

Durante il restauro digitale della pellicola, cercano sempre di analizzare quale potrebbe essere stata la causa di un particolare artefatto analogico.

Ad esempio, un artefatto analogico che è successo a una particolare stampa è un candidato migliore per la rimozione rispetto a un artefatto causato da un danno al negativo originale (anche se si sostiene che quest'ultimo potrebbe essere successo prima di colpire questa particolare stampa). Inoltre, la produzione dell'autore è stata influenzata dai loro livelli di tolleranza, a noi sconosciuti. In ogni caso il curatore vincerà qualsiasi argomento fattuale, quando presentato con le prove.

Finanziamento

I costi sono elevati sia per la conservazione del film analogico che per quella del film digitale. Tuttavia nell'analogico i costi sono più facilmente prevedibili dato che sono costi per l'energia e per il mantenimento dei depositi alla temperatura e all'umidità relativa necessarie. Questi costi di manutenzione sono soggetti a continui aumenti con il rincaro del prezzo dell'energia.

Il digitale, oltre ad avere i costi dell'elettricità che serve a tenere accesi i *server*, gli *hardware* - e anche a rinfrescare l'ambiente, perché i *server* si scaldano - ha dei costi molto alti a causa della sostituzione degli hardware che sono a continuo rischio di obsolescenza.

Gli *hardware*, i *software*, i formati e tutta l'apparecchiatura digitale hanno un ciclo di vita molto breve, per il quale gli archivi hanno bisogno di tenere in considerazione che ogni quattro o cinque anni devono investire “nel cambio di *hardware*, nel trasferire, migrare i dati dai *digital tapes* di una generazione a quelli della successiva”; costi che molte cineteche non hanno ancora inserito nella loro *budget* strutturale, secondo Fossati.

Allora, io penso che i costi, più andiamo avanti, più diminuiranno perché gli *storage* diventeranno più efficienti. Si tratta comunque di costi molto alti. A complicare ulteriormente le cose ovviamente - sia per l'analogico che per il digitale - c'è tutta la questione legata all'impatto climatico, che va tenuta in considerazione e di cui negli archivi non si discute ancora abbastanza.

La strategia deve essere costruita non solo dal punto di vista dell'investimento finanziario ma anche basandosi sui tempi necessari. Il problema non è sostanzialmente la conoscenza del materiale su cui lavorare, perché se il team sa lavorare con un determinato formato può imparare a lavorare con una certa facilità anche sui suoi aggiornamenti; “che sia LTO 5, 6, 7, 8 non è molto importante, cioè ti aggiorni, lo puoi imparare, proprio come si lavora con pellicole di vari formati”.

In accordo con Fossati, il problema più grosso è proprio quello dei costi e soprattutto del tempo di lavoro ad essere impiegato nella migrazione ai nuovi supporti,

nella migrazione da una generazione a un'altra dei *tape*. Non sono lavori automatizzati ma invece hanno bisogno di risorse umane, pianificazione e logistica.

Questi aspetti del digitale sono stati molto sottovalutati [...] i tempi di duplicazione da un *tape* all'altro sono cose su cui, fino a un pò di tempo fa, la gente tendeva a non pensare [...] non è solo una questione di costi ma anche di pianificazione dei tempi necessari per questi processi.

Sulla difficoltà a trovare materiali legati alla filiera fotochimica Fossati sostiene che, nel momento attuale, si trovano ancora le pellicole, i proiettori e i tavoli da montaggio. Però, per gli ultimi due è diventato un mercato dell'usato. “Noi per esempio ad *Eye* ne abbiamo acquistati molti per avere una riserva nel caso qualcosa si rompa e per avere anche i pezzi di riserva da sostituire, perché non ce ne sono più di nuovi”.



Figura 20 Tavolo da montaggio nel laboratorio ANIM.

Esistono ancora alcune fabbriche come *Steenbeck* in Germania/Olanda che fanno la manutenzione delle attrezzature analogiche, che producono nuovi tavoli da lavoro; un fatto che evidenzia come sia l'industria per le pellicole che quella per l'apparecchiatura siano diventate molto fragile. Se gli archivi smettessero di comprare i loro prodotti o di pagare per la manutenzione dell'apparecchiatura analogica questa industria potrebbe scomparire.

La pellicola secondo me è il rischio più grosso, nel senso che io non credo che chi produce pellicola possa continuare a produrla se sono solo gli archivi e i laboratori ad acquistarla. Quindi, nel momento in cui i nuovi *filmmakers* decidano di non

lavorare più con la pellicola, ci sarebbe un grosso rischio che la pellicola scompaia.

Il passaggio al digitale ad *Eye* è avvenuto nei primi 15 anni degli anni 2000, specialmente negli anni che andavano dal 2008 al 2013, quando tutti i cinema sono diventati digitali. In quel momento hanno iniziato a ricevere film digitali e c'è stata la percezione del fatto che fosse pertanto molto importante proseguire con l'installazione del laboratorio digitale, l'adattamento e l'inserimento di pratiche digitali nell'istituzione. “Proprio in quegli anni, avevamo un progetto, *Images for the Future*, che è stato un progetto multimilionario che ha finanziato sia noi, sia l'Archivio televisivo in Olanda, e che ci ha proprio aiutato ad assumere gente, a comprare apparecchiatura, insomma a fare quel salto”. In quel senso l'*Eye* è stato fortunato.

Tuttavia, gli archivi che non hanno avuto un finanziamento robusto come quello dell'*Eye* hanno trovato difficoltà nell'adattamento al digitale. D'altra parte, archivi come quelli scandinavi in particolare in Danimarca, Finlandia, Svezia e Norvegia avevano iniziato il loro passaggio al digitale già prima e anche nella produzione dei film, “pensa ai film del *Dogma* e anche all'infrastruttura digitale, hanno iniziato prima a digitalizzarsi, però insomma tutto il mondo degli archivi e il proprio *digital roll out* del 2011 e 2012 ha dovuto rincorrere questo passaggio al digitale”.

Fossati ha affermato che uno dei grossi problemi affrontato in quel momento è stato quello del personale, nel senso che molte cineteche non avevano persone che sapevano lavorare col digitale. “Adesso le cose stanno cambiando però insomma quello è stato un ostacolo o un fattore di rallentamento, possiamo dire”.

La questione del finanziamento riguardava soprattutto la pianificazione di processi che erano ancora un pò sconosciuti dagli archivi e dai laboratori. Fossati ha osservato che in quel momento di adattamento al digitale le cineteche, incluso l'*Eye*, hanno fatto un grosso errore quando hanno pensato solo ai soldi che sarebbero serviti per la digitalizzazione e per il restauro dei film, escludendo la conservazione. “Quindi molte cineteche si sono trovate con valanghe di dati senza aver una strategia per conservarli, rendendosi conto che conservare il digitale è molto costoso”. Al momento attuale, le cineteche nazionali che hanno un *budget* stabile riescono a farlo.

A questo punto Fossati apre una parentesi, richiamando l'attenzione alla situazione delle cineteche in generale. “Questi discorsi che stiamo facendo in realtà valgono solo e esclusivamente per le cineteche commerciali”, come quelle degli *studios* di Hollywood oppure le cineteche nazionali europee e nordamericane con dei

finanziamenti stabili e sicuri “perché se pensiamo al resto del mondo la situazione è molto più complessa” e ha menzionato la *Cinematheca Brasileira* di San Paolo in Brasile come un’eccezione alla regola:

In Brasile c'era stato un investimento molto grande, molto pionieristico nel digitale già nei primi anni Duemila. La situazione della *Cinematheca Brasileira* è però [a oggi] una situazione molto complessa, molto triste in cui tutti quegli sforzi fatti vent'anni fa sono un po' finiti nel nulla... e questo è un grosso problema di tanti paesi in cui c'è poca stabilità politica ed economica. Una cineteca fa molta fatica a progettare un grosso cambiamento come quello del passaggio al digitale senza essere sicura di avere sufficienti mezzi sia di personale sia di apparecchiatura e sia di soldi per mantenerle.

Etica della preservazione

Fossati crede che ci sia molta più attenzione alla conservazione del patrimonio da parte dell'industria ma che il motivo sia commerciale, dato che, attualmente, più che mai, esiste una larga distribuzione digitale attraverso le piattaforme di *streaming*, ciò che ha creato una consapevolezza del potenziale commerciale della conservazione del patrimonio.

Quindi l'industria ha assolutamente migliorato il suo dialogo con gli archivisti e si preoccupa della conservazione dei film, situazione che risulta in un vantaggio per la salvaguardia del patrimonio filmico, però la motivazione è sempre commerciale.

Etica del restauro

Consultare il creatore del film è una pratica regolare ad *Eye*, si fa per tutti i restauri e nella maggior parte dei casi va molto bene. “Devo dire che è un'ottima collaborazione, [...] in generale è una collaborazione sempre molto importante e arricchente per il lavoro” afferma Fossati.

Da parte di alcuni registi a volte viene la voglia di fare un nuovo film, però, in questo senso, l'*Eye* ha una politica molto chiara e trasparente.

Noi supportiamo il processo finché è finito il restauro. Se successivamente loro vogliono fare un'altra versione sono liberi di farla. Siamo anche contenti se ci danno una copia della nuova versione da mettere in archivio come *director's cut* oppure *nuova versione, remastering del 2020, 2021* ecc.

Sulla reversibilità ci sono due questioni. La prima è quella di poter tornare all'originale sia con una duplicazione fotochimica che con una duplicazione digitale, se l'originale è conservato.

Come dice Fossati, i film purtroppo hanno una vita più breve di altre opere d'arte, per cui prima o poi l'originale non ci sarà più. Allora, se la questione riguarda se sarebbe più facile capire da una copia digitale o da una copia fotochimica qual era l'aspetto, quali erano le caratteristiche dell'originale, è più facile da una copia fotochimica, perchè non esistevano tante possibilità di intervento sul film nell'era analogica e gli interventi fatti si vedono facilmente sulla pellicola.

Puoi capire molto di quello che è stato fatto guardando una duplicazione su pellicola, sul digitale è molto meno chiaro. In entrambi i casi comunque idealmente ci dovrebbe essere una documentazione e questo è sempre stato l'anello debole nei lavori di restauro. Le documentazioni spesso e volentieri non sono sufficienti, sia per un lavoro fotochimico, ibrido o digitale, e quindi una volta scomparso l'originale - se la documentazione è carente - la reversibilità in senso ampio non esiste più.

Fossati afferma anche che non esiste un consenso sui limiti alla manipolazione dell'immagine dei film tra gli archivi.

E purtroppo molti archivi pensano che ci sia. È una questione che infatti nel mio libro sottolineo molto, il fatto che non abbia molto senso continuare a riferirsi a un'etica del restauro in senso assoluto perché ogni archivio ha dei *framework reference* molto diversi, per cui l'etica cambia anche in base a questo.

Ovviamente ci sono delle regole base su cui più o meno tutti gli archivi sono d'accordo come quelle che determinano che non si debba stravolgere l'opera e non si debbano aggiungere o togliere elementi. Secondo la FIAF esistono sicuramente parametri di base, "su cui tutti diranno di essere d'accordo ma nella pratica è una storia diversa".

Per quanto riguarda l'*Eye*, i restauratori hanno conoscenze del tutto simili, pari a quelle dei tecnici, e c'è una trasparenza totale, una comunicazione su ogni aspetto del processo, e esiste una supervisione dei restauri sia ad *Eye* che nei laboratori partner fatta da un dipendente del laboratorio della cineteca.

Violettes Impériales

Il film scelto per l'analisi, restaurato in decenni diversi, è *Violettes Impériales* (1952) di Richard Pottier. Siccome non c'erano documenti dei suoi restauri disponibili per la ricerca accademica all'archivio dell'*Eye*, Mark-Paul Meyer, senior-curator presso l'*Eye* ed autore di uno dei libri più citati e utilizzati nella presente ricerca, ha gentilmente inviato una mail dettagliando quello che si ricorda del restauro fatto 23 anni fa, all'inizio

dell'introduzione di strumenti digitali nella pratica dei laboratori. Il contenuto del messaggio è quello che segue.

Quello che ricordo di Violettes Impériales è che abbiamo sperimentato solo con il trailer, di ca. 100 metri. Questo esperimento è stato fatto in collaborazione con Paul Read (Soho Images e forse anche con Digital Film Lab, Danimarca) nel 1998. Per questo test, abbiamo deliberatamente cercato qualcosa di gravemente sbiadito dal colore e il trailer si rivelò "sufficientemente rovinato". È così che si è caratterizzato l'inizio dell'era della tecnologia digitale: una prova fatta per curiosità.

Come si sa, lo stock di colore ha tre strati di emulsione e di solito lo strato blu è il più debole, quindi il rosso, o magenta, domina nell'immagine. A volte si vedono sbiadire anche altri colori, ma questi sono relativamente rari.

L'intensità dello strato blu deve essere restaurata nella duplicazione. Fare ciò in modo analogico non è impossibile, ma piuttosto difficile, perché la maggiore intensità influenzerà l'immagine nel suo insieme e ritrovare un buon bilanciamento del colore non è facile. Lavorare con le separazioni dei colori è difficile e costoso.

Nel dominio digitale tutto questo è molto più semplice, perché il restauratore può leggere gli istogrammi dell'immagine scansionata sul computer e regolare separatamente i livelli di RGB³¹. Quindi è possibile "pompare" il blu debole molto facilmente.

Come riferimento per i colori originali esiste una cartella colori in negativo (se sei fortunato) o un cartoncino grigio (per il b/n). E in generale i bianchi e il nero di un fotogramma sono un buon riferimento. Ma la scansione di Violettes Impériales è stata fatta da una stampa positiva ai nitrati, quindi non avevamo nessuna cartella colori, per quanto mi ricordo.

L'unico riferimento che esiste, quindi, sono altre stampe (che potrebbero anche essere sbiadite dal colore) o un'altro tipo di documentazione, come fotografie, che potrebbero anche non essere molto affidabili o un'ipotesi plausibile, basata su copie della stessa epoca, stesso stock, stessa tecnologia, stesso regista, ecc.

³¹ Rosso, verde e blu.

Test di ipotesi

A differenza di BFI e SFI, *Eye* possiede solo il laboratorio digitale, quindi non c'è un laboratorio fotochimico nell'istituzione e per questa ragione lavora con laboratori esterni, in particolare con *Haghefilm*.

Pertanto, per restauri ibridi o completamente fotochimici, il materiale viene inviato a un laboratorio esterno e i restauri completamente digitali vengono eseguiti presso l'*Eye*, che utilizza lo scanner *Scanity* ad alta risoluzione 2K e 4K senza *wet gate*. Tuttavia, *Haghefilm* dispone di uno scanner *Oxberry* che esegue la scansione in 4K ed è dotato di *wet gate*, che risulta utile per i film con un alto livello di deterioramento. Come nelle istituzioni già studiate, *Eye* utilizza il software *Diamant* per il restauro delle immagini. A seconda del grado di difficoltà del restauro digitale del colore, richiede il servizio a *Haghefilm*, *L'Immagine Ritrovata* o *Cineric*.

L'*Eye* segue anche i parametri etici della FIAF per affrontare le questioni digitali, così come la maggior parte degli archivi. Inoltre, c'è ora una maggiore comunicazione e standardizzazione tra gli archivi, quindi varie attività dell'era digitale si sono sviluppate in modo sempre migliore con il progresso degli studi e delle tecnologie, come lo scambio di dati digitali.

Fossati ha anche affermato che le possibilità di intervento sul danno d'immagine erano molto minori nell'era analogica e, in questo senso, gli strumenti digitali sono stati in grado di riparare gravi danni alle pellicole. Fossati ritiene inoltre che alcuni dei film d'archivio che vengono proiettati attualmente non sarebbero ancora qui se non fosse stato per il restauro digitale.

Un'altra componente recuperabile in digitale è la cromia, in particolare i sistemi cromatici storici di *stencil*, viraggio e tintura e i colori blu che sono quelli che sbiadiscono più velocemente nella composizione cromatica delle pellicole. Le ricerche e le tecnologie per il restauro dei vari sistemi cromatici storici vengono sempre più sviluppate.

Il restauro di *Violettes Impériales* riportato dalla memoria di Mark-Paul Meyer ribadisce come l'introduzione degli strumenti digitali abbia facilitato il restauro dei colori sbiaditi, specialmente di come la più problematica di tutte sia la questione che riguarda la fragilità del colore blu, molto meno duraturo nel tempo rispetto agli altri colori che formano l'emulsione. Si sono sviluppati molti studi specifici di recupero di questo colore per restituire un tono più vivido all'immagine.

La conservazione digitale è oggi un problema un po' più ampio perché, oltre a conservare ciò che è passato dalla pellicola al digitale, bisogna conservare i film che sono già nati digitali, e di questi, in genere, non si fa una copia su pellicola perché questo non è finanziariamente viabile.

Pertanto, sia i sistemi di conservazione analogici che quelli digitali sono costosi e in questo momento gli archivi preferiscono investire nella conservazione digitale, dato che i film vengono prodotti quasi interamente attraverso questo mezzo - e perché potrebbe arrivare il momento in cui la pellicola non verrà più prodotta.

Presso l'*Eye* la stragrande maggioranza dei restauri viene eseguita solo in digitale, anche se, considerando che diversi elementi analogici vengono utilizzati anche nel restauro digitale, si può dire che esistano restauri ibridi. Il digitale non è del tutto immateriale, quindi può essere trattato anche in modo analogico. Inoltre, si sottolinea ancora una volta che il digitale non riproduce i film su pellicola nella loro velocità originale e, quindi, è meglio proiettare i film sulla pellicola stessa.

Pertanto, l'*Eye* generalmente non registra i film digitali su pellicola e le sue copie digitali sono considerate copie di preservazione, non solo copie di accesso. Da notare che alcuni laboratori effettuano ancora restauri interamente fotochimici, il che fa ritenere importante la continuità della produzione delle pellicole.

Il problema nell'utilizzare il restauro digitale per i film analogici è composto dal modo in cui vengono utilizzati gli strumenti digitali, come nel caso in cui essi diniscano per annullare la materialità dell'opera. Quindi, nei casi in cui è molto più interessante mantenere l'esperienza del supporto originale, il restauro fotochimico è più vantaggioso.

Gerard de Haan, che parla per *Haghefilm*, ribadisce che per rimuovere le particelle di sporco, infatti, il digitale è più efficiente dell'analogico, ma in altre situazioni l'analogico funziona meglio, come nel caso di danni alla base della pellicola. Tuttavia, alcuni scanner funzionano già eliminando digitalmente i graffi sia sull'emulsione che sulla base della pellicola.

Secondo de Haan, gli interventi digitali sono un argomento delicato in quanto dipendono da accordi con il curatore e da un'analisi rigorosa dei risultati e - inclusa in questa fase - l'identificazione di artefatti digitali per esaminare se questi siano stati creati da un danno esistente in una copia o in un negativo originale. Pertanto, ci sono molti fattori e punti di vista da considerare nel processo di restauro digitale.

L'impatto della pandemia, ancora una volta, sui laboratori ricercati che disponevano di finanziamenti sufficienti, non è stato mutilante, poiché *Haghefilm* stava

trasferendo sede e il team *Eye* si è a sua volta organizzato al punto tale che la pandemia non producesse alcun impatto sui lavori di restauro.

Anche il suddetto problema, verificatosi nel progetto *Images for the Future*, quando un'agenzia statunitense che conservava i dati digitali dei film di Eye ha chiuso, non ha determinato ripercussioni sull'istituzione. L'*Eye* aveva mezzi sufficienti per acquistare *server* di archiviazione e scanner. In questo modo, il laboratorio non è stato pregiudicato, anzi, ha acquisito maggiore autonomia in relazione alla conservazione dei suoi dati digitali.

Per quanto riguarda il finanziamento, i costi di conservazione sono elevati per entrambi i sistemi, principalmente perché utilizzano molta elettricità, ma nel sistema analogico sono più prevedibili. È stato inoltre evidenziato il fatto che gli impatti climatici influiscono gravemente su questo problema e che vi è necessità di discuterne al più presto. Tuttavia, c'è ottimismo circa i costi del digitale che diminuiscono sempre di più a causa del progresso nelle tecnologie di archiviazione dei dati, in cui lo spazio viene aumentato e il consumo di energia ridotto. Tuttavia, le migrazioni ai nuovi *media* digitali generano una elevata richiesta di tempo da parte dei lavoratori e pertanto deve essere pianificata.

Per quanto riguarda i materiali della filiera fotochimica, il problema più grande è stato trovare tavoli di montaggio e proiettori, che stanno addirittura scomparendo dal mercato. Al momento è ancora possibile trovare pellicole da acquistare, ma è un settore fragile in quanto si prevede che se i pochi registi che ancora girano i loro film su pellicola non lo faranno più, la produzione cesserà e gli archivi dovranno quindi trovare il modo di affrontare questa situazione.

Fossati osserva che i laboratori che non hanno ottenuto cospicui finanziamenti non hanno avuto una transizione graduale al digitale, a differenza ad esempio dei paesi scandinavi, che per primi si sono adattati al digitale e in primis hanno cominciato a produrre i loro film in digitale.

In *Eye*, ad esempio, l'ostacolo più grande nella creazione del laboratorio digitale è stato trovare personale specializzato, un ostacolo le cui dinamiche stanno cambiando nel tempo. Inoltre, nella maggior parte degli archivi, uno dei più grandi errori all'inizio dell'adattamento è stato pensare solo ai costi di restauro e digitalizzazione, non considerando i costi di conservazione. Tali costi rappresentano ancora un punto problematico per gli archivi che non ottengono finanziamenti con la stessa facilità o soffrono di instabilità politica ed economica.

Per quanto riguarda la preservazione, c'è una maggiore attenzione da parte dell'Industria, ma più per ragioni commerciali, perché la distribuzione di film digitali sulle piattaforme di *streaming* genera profitto, che si traduce in investimenti per la conservazione del patrimonio cinematografico digitale e in un maggiore dialogo con gli archivisti che conservano tali film.

Riguardo alla reversibilità del restauro, Fossati avverte che la reversibilità è più facile su pellicola perché, oltre al fatto che gli interventi nell'era fotochimica erano molto minori, essi erano anche molto più evidenti su pellicola.

In generale, finché si conserva l'originale, i restauri sono ugualmente reversibili in analogico e digitale, ma ciò che definisce la reversibilità è sempre la documentazione esistente sul processo di restauro, senza la quale non è possibile tornare all'originale, soprattutto nel caso del digitale, in cui le modifiche apportate al film non sono affatto evidenti.

Nell'*Eye*, la conoscenza di restauratori e tecnici sull'intensità degli interventi e sulle possibilità di restauro è standardizzata e c'è la supervisione del team in tutti i processi, compresi i restauri in laboratori esterni.

I produttori dei film collaborano sempre con i restauri svolti presso l'*Eye*, che ha una politica molto specifica di intervento sui film, ossia non oltre il punto in cui verrebbe prodotta una nuova versione del film.

Infine, è noto che - nonostante vi sia un consenso standardizzato tra i vari archivi sui limiti dell'intervento nei film - è noto che in pratica gli archivi funzionano in modi molto diversi, anche se seguono tutti alcune regole base del Codice Etico FIAF.

L'IMMAGINE RITROVATA - CINETECA DI BOLOGNA

Davide Pozzi è direttore del laboratorio di restauro cinematografico *L'Immagine Ritrovata* dal 2006. Sotto la sua direzione, *L'Immagine Ritrovata* ha restaurato film come *Roma città aperta* di Roberto Rossellini e *Hiroshima mon amour* di Alain Resnais e organizza ogni anno la *Film Restoration Summer School* della FIAF a Bologna e all'estero.

L'adattamento al digitale

Esisteva un laboratorio analogico all'interno de *L'Immagine Ritrovata*, di natura esclusivamente fotochimica dal 1992. Nel 2006 vi è stata la conversione al digitale, ma il laboratorio ha mantenuto la parte analogica.

Non collaborano con laboratori esterni, dato che il laboratorio è sufficientemente attrezzato per fare tutto il lavoro, sia per la filiera digitale che per quella fotochimica. Perciò il flusso di lavoro del laboratorio dipende da quanto gli viene richiesto. Si può fare un restauro 4K, una digitalizzazione di massa o qualsiasi lavoro più semplice, sia nella filiera digitale che in quella analogica.

Per quanto riguarda gli standard di digitalizzazione e l'uso degli strumenti digitali, Pozzi afferma che “l'obiettivo della scansione è quello non di avere un'immagine bella ma di avere un'immagine ricca, densa di dettagli”.

Dunque, anche se gli scanner sono diversi tra i laboratori, la regolazione viene fatta sempre dalla densità minima col fine di acquisire una grande quantità di informazioni, ossia, esistono standard anche se gli scanner sono diversi. “Considerando un *Arriscan*, uno *Scanity* o un *Director*, comunque i *setting* di regolazione si basano sugli stessi valori che sono la densità minima, il contrasto, la gamma e via dicendo”.

Al giorno d'oggi, inviare i dati digitali ad un altro laboratorio dipende dal peso. Per *pixel* non compressi il supporto più utilizzato rimane LTO poiché LTO 8 contiene molti *terabyte*.

Quando si vuole fare il trasferimento della digitalizzazione di un film, gli archivi preferiscono il LTFS. Per file finiti la maggior parte degli invii sono dematerializzati e si usano piattaforme fatte appunto per lo scambio di dati.

Comunque, gli strumenti digitali permettono di risolvere problemi che con l'analogico non si potevano risolvere, secondo Pozzi. Per esempio, un graffio profondo nel negativo originale, nell'era analogica sarebbe un problema da risolvere se ci fosse un

altro elemento senza la riga, però sarebbe anche una soluzione che peggiorerebbe la qualità dell'immagine. Con il digitale si possono risolvere in modo più semplice i problemi sul negativo originale senza dover ricorrere ad un secondo elemento.

Per quanto riguarda la preservazione dei film, ad oggi il modo più sicuro per preservare i film resta il ritorno su pellicola e, quando il *budget* lo permette, il laboratorio lo fa, così conservando i dati digitali su LTO.

Dunque, i film digitali non sono solo copie d'accesso ma elementi di preservazione visto che *L'Immagine Ritrovata* cerca di ottenere il massimo possibile di elementi del restauro registrati su LTO. In aggiunta, le tecniche utilizzate attualmente nei restauri sono solo digitali, non si fanno restauri ibridi.

Pozzi crede che in futuro i restauri saranno unicamente digitali, come succede già, e che l'analogico resterà solo per la conservazione delle pellicole. Anche la pandemia ha modificato tanti processi nel mondo, e per i laboratori di restauro e preservazione non è stato diverso.

A causa della pandemia non ci sono stati più festival e quindi non ci sono più state vetrine per presentare i restauri. Tanti detentori del diritto d'autore che richiedono i lavori di restauro, oltre che case di produzione come *Sony*, *Warner Bros.* e *Pathé Gaumont* non hanno potuto far girare i film perché le sale erano chiuse. Un impatto economico devastante che si è ripercosso su tutta la filiera del cinema, ivi compreso il restauro. Quindi l'impatto della pandemia è stato significativo per l'economia dei laboratori in generale, non solo per *L'Immagine Ritrovata*, secondo Pozzi.

Finanziamento

Il ritorno su pellicola costa caro, però, una volta fatto, la conservazione su pellicola non ha costi, eccetto quelli del controllo di temperatura e umidità. La conservazione digitale, d'altra parte, è poco costosa da creare, ma dispendiosa da mantenere dato che - se i materiali si trovano su server o in una sala macchine climatizzata - consumano energia.

Dunque la creazione del supporto analogico ha immediatamente un costo importante ma che poi decresce e, invece, la creazione del supporto digitale ha un costo stabile durante tutti gli anni. *L'Immagine Ritrovata* consiglia di fare lo spostamento di dati in un nuovo LTO ogni due generazioni - ad esempio da LTO 7 a LTO 9 - per cui pianifica una procedura. Tuttavia, Pozzi ritiene sia comunque l'analogico ad essere più economico, perché non richiede particolari costi di manutenzione.

Per quanto riguarda il supporto analogico, fino ad oggi la maggiore produttrice di pellicole rimane la *Kodak*, e non vi era ancora stata una grande difficoltà nell'acquistare le sue pellicole fino ad oggi.

La pandemia ha infatti causato un ritardo nella consegna delle pellicole. “In generale, bisogna fare l'ordine in anticipo presso la *Kodak*. La pellicola purtroppo costa sempre di più, soprattutto quella in bianco e nero. È diventato ormai un mercato di nicchia, viene utilizzata appunto per la salvaguardia e basta” dichiara Pozzi.

All'inizio il più grande ostacolo all'installazione del laboratorio digitale a *L'Immagine Ritrovata* è stato il ciclo di vita molto corto dei *media*. “Facevi un investimento costosissimo e dopo due anni lo dovevi rifare perché cambiava la tecnologia”.

Il laboratorio ha fatto l'adattamento al digitale nel 2007, tardivamente, perché hanno deciso di aspettare appunto che il digitale si stabilizzasse. Siccome *L'Immagine Ritrovata* è esclusivamente un laboratorio e non un archivio, il loro investimento si è sempre rivolto al restauro e non alla preservazione digitale.

Etica della preservazione

Il dialogo dell'Industria con gli archivi è migliorato nel corso degli anni e, siccome all'Industria interessa un prodotto che possano vendere, gli interessa anche mantenere un dialogo con quelli che conservano i suoi oggetti commerciali. Alcuni aspetti rimangono difficili da concordare.

Questo succede anche perché “i film di patrimonio culturale non sono più considerati una nicchia”. A causa della pandemia, gli spettatori si sono ritrovati a casa in *lockdown* e la mancanza di nuovi film ha spinto il pubblico a cercare di vedere i film di patrimonio; una realtà positiva per archivi e laboratori e che ha fatto anche migliorare il dialogo con l'industria.

Etica del restauro

I restauratori presso *L'Immagine Ritrovata* contattano i creatori dei film per sapere se sono disponibili, dando preferenza al regista, poi al direttore della fotografia, e poi ogni tanto sono invitate altre persone coinvolte con la produzione del film e che sono disponibili. Sono esperienze positive che si fanno sempre.

Sono sempre contenti di lavorare al loro film ed è ovvio che loro abbiano un approccio da artisti. L'artista è un creatore, non è un restauratore, quindi spesso tu lo devi fermare perché altrimenti un regista rifarebbe il film o un montatore lo rimonterebbe. È una sorta di giocosa guerra che instauriamo nel nostro dialogo con loro per dirgli che si tratta di un restauro.

Secondo l'intervistato, in teoria è più facile rendere reversibile il restauro di un film con l'adattamento al digitale, però in pratica può fare molti più danni. La deontologia è quello che conta, "la differenza viene fatta dall'approccio umano, non dalla tecnologia usata, che sia analogica o che sia digitale. Se hai un approccio corretto, un'etica corretta, un punto filologico, allora si può rendere un restauro reversibile".

Pozzi aggiunge ancora che esistono principi di restauro sui quali gli archivi sono abbastanza d'accordo, ma non un documento formale, uno statuto. Tuttavia, l'approccio degli archivi e quello dei privati detentori dei diritti sono abbastanza diversi. Gli archivi sono sempre molto rispettosi dell'opera originale, mentre i privati che detengono i diritti invece vogliono un film con un'estetica attuale.

Oltre a questo, i restauratori conoscono bene il *workflow* del laboratorio, "conoscono bene che cosa fa il settore che li precede e il settore che li segue. È importante conoscere la pellicola, il punto di partenza del restauro. Se tu non conosci una pellicola non capirai mai come si sia originato un problema da risolvere digitalmente".

Quando lavorano per i clienti c'è sempre una supervisione, qualcuno che segue il restauro. Quando collaborano con un altro laboratorio, ogni laboratorio fa la supervisione del proprio lavoro.

Test di ipotesi

L'Immagine Ritrovata dispone di un laboratorio completamente attrezzato sia nella filiera analogica che in quella digitale. Il digitale permette agli archivi di avere una grande quantità di informazioni sui film in pellicola dopo la loro digitalizzazione.

E anche nel caso di file grandi, che contengono molti dati, lo sviluppo delle tecnologie permette il loro invio ad altri archivi senza molta difficoltà, sia in forma dematerializzata o via supporti materiali come LTO.

Oltre a questo, il digitale permette interventi nel restauro che durante l'era analogica non si potevano fare, come nel caso di graffi profondi provenienti dal negativo camera, senza ricorrere a una seconda fonte.

Per quanto riguarda la preservazione, il modo considerato più sicuro per preservare i film d'archivio è il ritorno su pellicola, nonostante molti film nati digitali

siano conservati in modo digitale presso *L'Immagine Ritrovata*. Non si fanno più restauri ibridi, una realtà che si trasformerà in politica d'ora in avanti, che vedrà mantenute le tecniche analogiche esclusivamente per la preservazione delle pellicole.

La pandemia ha avuto un impatto nell'industria cinematografica in generale, ivi compreso il lavoro di restauro, poiché si sono dovuti fermare i festival, le sale cinema, la produzione e la distribuzione cinematografica.

Per quanto riguarda il finanziamento, quello che si osserva presso *L'Immagine Ritrovata* è che la preservazione dell'analogico potrebbe costare meno a causa della facile manutenzione della pellicola. Lo svantaggio è che la produzione di pellicole è diminuita e le pellicole costano sempre di più, situazione peggiorata dall'inizio della pandemia.

Il più grande ostacolo all'installazione del laboratorio digitale è stato la rapida obsolescenza dei *media* che ha comportato la spesa di grossi costi per l'istituzione. Il dialogo dell'industria con gli archivi è invece migliorato nel corso degli anni, perché è importante per loro salvaguardare i film di patrimonio culturale, che sono oggi molto ricercati dal pubblico, specialmente durante il periodo di pandemia.

I creatori dei film spesso aiutano con il restauro presso *L'Immagine Ritrovata* e rendere reversibile il restauro di un film è diventato più facile con l'adattamento al digitale solo in teoria, perché - infatti - ad essere fondamentali sono le conoscenze sulla filologia e sull'approccio etico. La reversibilità non dipende delle macchine, ma dal lavoro umano.

I principi del restauro non sono ancora formalizzati in un documento, sebbene ce ne siano molti su cui gli archivi concordano. Non sempre, tuttavia, questi principi possono essere applicati, perché l'approccio degli aventi diritto privati è abbastanza diverso; di solito vogliono un film con un'estetica attuale.

Pozzi ha dunque sottolineato l'importanza che riveste la necessità che i restauratori attuali conoscano come lavorare su pellicola, perché questo è il punto di partenza per risolvere un problema utilizzando tecniche digitali.

4.6.2 RAPPORTO DEL PRIMO STUDIO DI CASISTICA

Il laboratorio *L'Immagine Ritrovata* è l'unico che non collabora con laboratori esterni, dato che esso è sufficientemente attrezzato per fare tutto il lavoro, sia per la filiera digitale che per quella fotochimica.

Tutte le altre istituzioni ricercate hanno sancito un accordo di collaborazione con i cosiddetti laboratori partner, cioè, lavorano con laboratori esterni, pur disponendo di un laboratorio completamente attrezzato o solo di un laboratorio digitale, per cui hanno bisogno di collaborazione per l'intero lavoro fotochimico. Queste collaborazioni, che si verificano spesso tra laboratori che hanno conservato la loro parte fotochimica, hanno anche come conseguenza la necessaria manutenzione della parte analogica funzionante.

La filiera digitale, a sua volta, viene sempre bene attrezzata perché la produzione attuale è quasi totalmente digitale e si è potuto notare che esiste una tendenza degli archivi ad adattarsi al digitale il più presto possibile. È possibile notare che molti elementi della filiera fotochimica stanno già scomparendo dal mercato, tanto che risulta più facile mantenere il lavoro nella filiera digitale senza ricorrere a laboratori esterni.

Due dei laboratori citati collaborano con il laboratorio *Cineric* principalmente per quanto riguarda il restauro del colore e uno con ANIM per la parte fotochimica, in quanto è un riferimento per i restauri analogici. Gli intervistati hanno anche sottolineato l'urgenza che i laboratori hanno di digitalizzare ad alta risoluzione i film d'archivio, il prima possibile.

Uno degli svantaggi menzionati del digitale, è che è generata una grande quantità di dati quando viene fatta la scansione dei film con un'elevata qualità dell'immagine e, inoltre, questi dati sono vulnerabili agli attacchi informatici.

Tuttavia, mentre l'industria si è sviluppata per creare sempre più spazio di archiviazione per i film digitali e per evitare gli attacchi degli *hacker*, ha anche creato meccanismi sempre più sviluppati per il trasferimento dei dati tra gli archivi, sia in forma dematerializzata che in supporti LTO e la riproduzione dei media digitali viene sempre più facilitata.

Da questo punto di vista, l'intera industria della produzione cinematografica e - di conseguenza - della sua conservazione e restauro, si sta volgendo al digitale, mentre le possibilità di restauro e produzione in pellicola vengono sempre più ridotte.

Relativamente a questo, gli archivi cercano di acquisire sempre più conoscenze e acquistano sempre più attrezzature per la filiera digitale. Tuttavia, vi è preoccupazione

per quanto riguarda le pellicole nelle cineteche e archivi a basso *budget* di tutto il mondo, dove non è possibile trasferire la maggior parte dei film dalla pellicola ai media digitali.

Gli archivi hanno opinioni diverse per quanto riguarda il trasferimento su pellicola, ma la maggior parte non conserva più i film digitali su pellicola, come era consuetudine in alcune istituzioni nei primissimi giorni dell'era digitale. Questa pratica si verifica perché la pellicola non ha il tempo di obsolescenza dei media digitali, la sua durata è più lunga, e quindi è considerata da alcune istituzioni un supporto più sicuro del digitale per preservare i film d'archivio.

Comunque, se prima quest'ultimo punto si presentava come uno svantaggio del digitale, adesso si sono sviluppate tecnologie a livello tale da poter produrre *server* per memorizzare sempre più dati ad un costo molto simile a quello della conservazione delle pellicole.

Per questi motivi, gli intervistati sono ottimisti sul volgere dell'era digitale, ricordando sempre che tutti loro lavorano in istituzioni con robusti finanziamenti da parte del governo o altre fonti - e che anche con questo ottimismo vorrebbero che fosse mantenuta la riproduzione dei film su pellicola. Uno degli archivi intervistati ha anche dichiarato che la preservazione analogica potrebbe infatti costare di meno; il problema è il calo nella produzione di pellicole, che è peggiorato con la pandemia.

Grazie al fatto di avere un finanziamento sufficiente, gli archivi hanno dichiarato di non essere stati gravemente colpiti dalla pandemia. Tuttavia, Pozzi ha affermato che c'è stato un impatto su larga scala sull'industria cinematografica, che ha colpito tutti i laboratori con un calo significativo dei lavori di restauro, poiché non c'erano più festival e neanche produzioni cinematografiche.

La costruzione dei laboratori digitali non ha avuto come grande ostacolo la mancanza di denaro, ma piuttosto la pianificazione dell'applicazione dei fondi disponibili e l'organizzazione delle strutture con l'acquisto graduale delle macchine.

La rapida obsolescenza dei media digitali, ad esempio, è stato uno dei fattori che ha spaventato subito laboratori e archivi, in quanto generava costi elevati. Inoltre, la difficoltà maggiore con l'arrivo del digitale è stata trovare personale specializzato, problema che persiste ancora oggi.

A questo punto è stata richiamata l'attenzione sulla necessità di disporre di personale qualificato sia per la filiera analogica che quella digitale, in quanto scarseggia, e quindi le conoscenze devono essere trasmesse alle nuove generazioni affinché i

professionisti del restauro e della preservazione possano dare continuità al lavoro di laboratori, archivi e cineteche.

È stato inoltre osservato che, per gli archivi che ricevono finanziamenti instabili o scarsi, l'errore più grande è stato pensare ai costi di restauro e digitalizzazione e non considerare i costi di conservazione, che affliggono gli archivi con problemi finanziari fino ad oggi.

Quanto al processo di restauro in sé, la maggior parte degli intervistati ha elogiato il fatto che il lavoro di restauro sia immediatamente visibile con il digitale e che vi sia stata una grande evoluzione nella riproduzione dei sistemi storici del colore e nel restauro degli strati cromatici, come il giallo e il blu che scomparivano sempre molto rapidamente.

Anche il restauro del suono e la ricreazione delle didascalie dei film muti sono stati notevolmente favoriti dall'arrivo delle tecnologie digitali. Hanno anche permesso di rimuovere graffi profondi provenienti dal negativo camera - un qualcosa che non era possibile utilizzando strumenti analogici - coprire le lacune, stabilizzare i film in modo più facile, oltre a catturare più dettagli del film nelle scansioni ad alta risoluzione.

Tuttavia, i restauri digitali, in particolare, hanno una fase di rigorosa analisi dei risultati per capire la provenienza degli artefatti, nel caso si presentino, e dipendono fortemente da accordi tra restauratori e curatori.

Ci sono ancora alcune situazioni in cui il restauro fotochimico è più vantaggioso - come nel caso della famosa *tram line* sanata solo dal *wet gate* - e questo dipenderà anche dalla finalità del restauro. Pertanto, sarebbe importante non estinguere la filiera fotochimica, nonostante esistano pochissimi distributori di materiali per essa.

Gli intervistati hanno anche sottolineato che l'Industria attualmente ha intrapreso un dialogo più ampio con gli archivisti, poiché l'idea di profitto e di conservazione dei *media* possono andare a pari passo; principalmente perché l'industria è molto concentrata sullo sviluppo della preservazione dei dati e, quindi, dei film. Basta guardare ai profitti generati dalle piattaforme di *streaming*.

Inoltre, è stato anche osservato che durante il periodo della pandemia la domanda di film storici è aumentata in modo significativo. Quindi, anche se l'Industria lancia nuovi media, ha deciso di trovare un modo per investire nella conservazione e per facilitare la migrazione dei dati.

I registi e le loro famiglie sono presenti durante il lavoro di restauro in tutti gli archivi intervistati. Anche le loro partecipazioni si sono dovute adattare alle nuove

tecnologie, in quanto le possibilità di intervento sono molto maggiori e si deve fare attenzione per evitare di produrre una nuova versione invece che un restauro.

Per quanto riguarda la reversibilità del restauro, è molto più pratica in digitale, perché è sufficiente ricominciare il processo di scansione in caso di un errore. Per parte, la filiera fotochimica rende molto più facile vedere sulla pellicola i cambiamenti che sono stati apportati al film a lungo e a breve termine. Al contrario, nei film digitali, in caso non esista documentazione del restauro, non sarà possibile sapere cosa è stato modificato.

Si osserva a questo punto, che la mancanza di documentazione riguardante il restauro è ugualmente possibile sia nell'analogico che nel digitale. Dunque, nel caso scompaia il materiale analogico e non esista documentazione, in futuro non si avrà più un riferimento per fare il lavoro. Uno degli intervistati ha affermato che i buoni restauri fatti nell'era analogica sono insostituibili.

Infine, oltre a questo, è stato evidenziato che la reversibilità dipende dalla conoscenza della filologia e dall'approccio etico dato al lavoro di restauro; quindi, la reversibilità non dipende dalle tecnologie utilizzate, ma da chi le applica.

Date le infinite possibilità di intervento nei film presentati dalle tecniche digitali, per evitare che non ci siano interventi eccessivi nel suono e nell'immagine, ci sono parametri FIAF da seguire, ma non si sa con certezza se tutti gli archivi li seguano.

Alcuni intervistati hanno richiamato l'attenzione su un punto importante in relazione a questi parametri, ovvero le richieste avanzate di titolari di diritto d'autore. Di solito loro vogliono un film che esteticamente assomigli di più a un nuovo film, situazione che richiede interventi più forti, che vanno oltre ai parametri etici e quindi il restauratore dovrà prendere una decisione in merito.

Un intervistato ha sottolineato che, sebbene ci siano parametri etici, la decisione finale dipenderà sempre dal buon senso del restauratore e un altro intervistato ha sottolineato che anche se la maggior parte degli archivi segue il Codice etico FIAF, essi operano comunque in modi molto diversi. È importante ricordare che i principi del restauro cinematografico non sono scritti in un documento formale; c'è solo un accordo informale tra gli archivi su cosa seguire.

Per quanto riguarda la supervisione dei restauri, si segnala che viene svolta quando vi è collaborazione con laboratori esterni nelle pratiche digitali. Poiché i codici etici sono molto recenti, può succedere che i restauratori digitali possano superare alcuni limiti per mancanza di una conoscenza dettagliata di questi standard. Ma all'interno dei laboratori,

in generale, la conoscenza dell'etica nel restauro è standardizzata sia per il team analogico che per quello digitale.

Per i restauri analogici, normalmente il laboratorio partner è già molto esperto e quindi non viene effettuata la supervisione. Internamente c'è sempre un gruppo di lavoro che valuta quanto fatto, ricordando che, in alcune istituzioni, i laboratori fotochimici e digitali sono insieme e in altri sono fisicamente separati. È stata inoltre sottolineata l'importanza del fatto che tutti sappiano lavorare con la pellicola, il punto di partenza del restauro digitale per i film di patrimonio.

Infine, in questo contesto, la prima impressione che si ha è che il digitale abbia apportato miglioramenti per il restauro e la preservazione dei film, almeno nei laboratori con risorse finanziarie sufficienti.

4.6.3 SECONDO STUDIO DI CASISTICA

Del secondo studio di casistica fa parte il laboratorio ANIM della *Cinemateca Portuguesa*. In questo secondo studio, più interviste sono fatte ad un'unica istituzione, perchè ci sia un approfondimento maggiore per un unico caso ed anche per ascoltare più ampiamente i membri dei laboratori partner di restauro digitale in modo da sapere cosa pensano e come tutti si stanno adattando al digitale nel presente periodo. Una breve analisi del restauro del Film *Francisca* di Manoel de Oliveira integrerà le informazioni sull'uso degli strumenti digitali nel restauro e nella preservazione dei film e sui finanziamenti dei laboratori di restauro e preservazione.



Figura 21 Interno dell'ANIM.

SECONDO STUDIO DI CASISTICA

ANIM – CINEMATECA PORTUGUESA

Tiago Ganhão

È tecnico e coordinatore presso la *Cinemateca Portuguesa*. Le risposte da lui fornite rappresentano la sua opinione e non necessariamente la posizione della *Cinemateca Portuguesa* o le politiche dell'istituzione.

L'adattamento al digitale

La *Cinemateca Portuguesa* esegue internamente le procedure di restauro e preservazione della propria collezione in quanto è un laboratorio completamente attrezzato per svolgere autonomamente la maggior parte dei flussi di lavoro. Il laboratorio lavora anche per clienti esterni e i flussi di lavoro di ANIM si adattano sia al materiale del film - acetato, nitrato, poliestere o digitale - che al lavoro da svolgere, che si tratti di preservazione, restauro o solo la produzione di una copia.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro, i tecnici analizzano a fondo il materiale allo scopo di scegliere il flusso migliore da adattare alla situazione, oltre alle persone più qualificate per lavorare su quel progetto. “In caso di dubbio sulla migliore attrezzatura da utilizzare, ad esempio quando è possibile utilizzare due stampanti con caratteristiche diverse, facciamo delle prove e valutiamo nell'auditorium ANIM quale sarebbe il risultato più soddisfacente”, sottolinea Ganhão.

Per quanto riguarda il trasferimento di film su pellicola per motivi di preservazione è stata espressa l'opinione che si tratti di una pratica più sicura, poiché la conoscenza del film su pellicola si è accumulata negli anni, mentre la preservazione dei file digitali è ancora permeata da incertezze. Tuttavia, il digitale offre anche il vantaggio di poter ottenere una copia in 35 mm di un film su pellicola deteriorato - a volte al punto di non poter passare attraverso le attrezzature della filiera fotochimica - scansionandolo a 4K e successivamente trasferendolo nuovamente su pellicola.

Prendiamo ad esempio il lavoro di preservazione e copia di una pellicola a colori da 35 mm, i cui unici elementi esistenti sono copie che presentano un degrado cromatico. In questo caso, l'unico modo per ottenere una nuova copia su pellicola, con un risultato minimamente soddisfacente, sarebbe digitalizzarla a 4K, procedere con un restauro digitale dell'immagine, recuperare digitalmente il colore originale (o avvicinarsi ad esso il più possibile), fare il ritorno su pellicola con l'immagine a 4K a partire dai DPX e ottenere un nuovo internegativo digitale.

Da questo negativo si può mettere a punto la correzione del colore e fare una nuova copia in 35 mm.

La digitalizzazione può mirare all'ottenimento di una copia di accesso (a bassa risoluzione) ma anche a un DCP per la visione nelle sale esclusivamente digitali e, come accennato, nel flusso di lavoro di un restauro filmico possono essere inclusi anche file digitali ad alta risoluzione e non compressi. Secondo Ganhão, “l'obiettivo sarà sempre quello di utilizzare la tecnologia esistente per ottenere un risultato finale che sia all'altezza dell'opera”.



Figura 22 Procedura di correzione fotochimica del colore eseguita presso ANIM.

Il laboratorio collabora con partner esterni per il restauro e la correzione del colore digitale quando il volume di lavoro è molto elevato, ma l'ANIM dispone di attrezzature per eseguire questi lavori su base regolare.

Ganhão ha anche riferito che ci sono scanner più focalizzati sull'accesso e altri più focalizzati sul restauro o sulla preservazione. Gli scanner orientati alla produzione di pellicole di accesso hanno un flusso di lavoro più rapido ed economico, mentre quelli orientati al restauro o alla preservazione sono in genere più lenti, più costosi e richiedono un numero maggiore di operatori affinché la scansione ottenga la massima qualità possibile.

D'altra parte, il trasferimento di file digitali a laboratori esterni avviene tramite *hard disk* e piattaforme di trasferimento file. Possono essere utilizzati anche gli LTO nel caso entrambe le istituzioni dispongano di lettori di questo supporto.

I maggiori vantaggi - nell'utilizzo degli strumenti digitali - si hanno quando l'unico materiale esistente subisce un degrado cromatico significativo e solo con queste tecniche è possibile ricreare le informazioni che la pellicola ha perso negli anni, tradotte in macchie

bianche, danni e graffi nell'emulsione. Gli strumenti digitali sono molto importanti per standardizzare diverse sorgenti sonore, recuperando così informazioni audio da vecchi film. Tuttavia, Ganhão avvisa che

con la tecnologia digitale il problema non ha tanto a che fare con i limiti tecnici introdotti da quest'ultima, quanto con la tentazione di "migliorare", "modificare", "colorare" o "correggere" il lavoro iniziale. Indipendentemente dalle tecnologie utilizzate, non si può perdere di vista la filologia del restauro e il Codice etico FIAF.

Ganhão ha anche ricordato che la natura dell'immagine su una pellicola proiettata otticamente è molto diversa dall'immagine su un DCP mostrato attraverso un proiettore digitale. A suo avviso, è più vantaggioso valutare ciò che si perde rispetto a ciò che si guadagna prima di digitalizzare una pellicola perché

ancora oggi è difficile per uno scanner catturare tutte le informazioni che esistono in un negativo da 35 mm. È anche difficile riprodurre una struttura a grana esistente negli elementi filmici, che è casuale, in una griglia uniforme di *pixel*, che è sostanzialmente quella che abbiamo in un sensore scanner.

Secondo Ganhão, la tecnologia digitale ha fornito soluzioni per situazioni che nel restauro fotochimico non avevano buoni esiti. Tuttavia, in termini di preservazione, le tecnologie digitali sono sempre a rischio obsolescenza, un dato di fatto che rende difficile la pianificazione di archivi da parte dei laboratori in termini di spese e preparazione del personale. La *Cinemateca Portuguesa* ha ancora alcuni progetti di restauro che utilizzano solo tecniche fotochimiche. Ganhão ha aggiunto che

l'importante è utilizzare con giudizio la tecnologia a disposizione, documentando accuratamente le scelte fatte. Preservando gli elementi originali del film e documentando in dettaglio le opzioni adottate nel restauro dell'opera, siamo in grado di garantirne la reversibilità e preservare la possibilità di fare meglio in futuro.

L'intervistato ha ribadito che, sulla base della sua esperienza in laboratorio, la tecnologia fotochimica è ancora l'opzione migliore nei casi in cui gli elementi di origine non abbiano subito un forte degrado nel tempo.

Quando gli elementi di origine sono molto degradati, l'uso della tecnologia digitale è ampiamente vantaggioso. "Ci sono danni come graffi sulla base della pellicola che possono essere attenuati con un *wet gate* nell'atto della duplicazione fotochimica o nell'atto della digitalizzazione".

Nelle pellicole con viraggio e tintura, il laboratorio utilizza la tecnica *Desmetcolor* per simulare i colori nella copia finale di preservazione da 35 mm.

Quando l'obiettivo finale è generare un DCP, la simulazione di viraggio e tintura viene eseguita tramite un *software* di correzione del colore. Poiché il DCP è un supporto digitale, non ci saranno problemi di diffusione o variazioni sensitometriche³² come accade con le pellicole da 35 mm. “Sia nel metodo *Desmetcolor*, così come nella simulazione di viraggio e tintura su un DCP, può essere difficile riprodurre accuratamente i colori che si trovano nella copia originale in nitrato”.

Ganhão ha anche affermato che l'aumento della qualità dell'immagine finale, generata dallo scanner ad alta risoluzione, si verifica quando tutte le altre apparecchiature del laboratorio lavorano insieme a vantaggio della preservazione e del restauro. Ganhão ha anche aggiunto che vorrebbe che le tecniche di restauro fotochimico e digitale coesistessero in futuro.

Per quanto riguarda l'introduzione delle tecnologie digitali in laboratorio, la cosa più importante è conoscere il film e le tecniche con le quali è stato creato, per poi applicarvi il concetto di restauro. Nonostante l'introduzione delle tecnologie digitali, i buoni restauri sono sempre dipesi dalla conoscenza del team di laboratorio, indipendentemente dalle tecnologie utilizzate.

Rispetto alla pandemia, quest'ultima ha avuto un impatto significativo sulla routine del laboratorio fotochimico, secondo quanto descritto da Ganhão.

Per cominciare, l'intera produzione di nuovi elementi cinematografici deve essere eseguita in presenza, con un team, poiché richiede attrezzature e infrastrutture che esistono solo *in loco*. Ci sono attività parallele che è possibile svolgere remotamente e il team ha affrontato periodi di tele-lavoro su indicazioni della direzione, ma è evidente che le attività di riparazione, stampa, pulizia o sviluppo di pellicole non sono compatibili con il lavoro a distanza. Gli arresti forzati dovuti alla pandemia hanno portato a periodi di tempo, a volte lunghi, in cui le macchine di sviluppo si sono fermate. I bagni chimici si degradano quando non vengono utilizzati, ovvero gli sviluppatori si ossidano facilmente, riducendone così l'efficacia. Anche le macchine da stampa, così come i progetti in corso, hanno sofferto dell'intermittenza. I materiali filmici sono rimasti più a lungo fuori dalle casseforti climatizzate, aumentando il rischio di degrado.

³² Eastman Kodak Company (2006). *Basic photographic sensitometry workbook*. Rochester, NY: Eastman Kodak Company.

Finanziamento

Ganhão ha riportato di non avere dati ufficiali per rispondere se esista una grande differenza nei costi di archiviazione e manutenzione tra i media analogici e digitali, ma ammette che “è un errore pensare che i costi della preservazione fotochimica siano molto più alti rispetto a quelli della preservazione dei file digitali nel tempo”.

Ganhão ha anche riferito che le pellicole necessarie per i lavori di restauro e preservazione fotochimica e le pellicole vergini possono ancora essere acquistate senza difficoltà. Comunque, alcune tipologie di film come il 16 mm stanno già diventando più scarse se ordinate in piccole quantità. Inoltre, il fatto che *Kodak* sia l'unica azienda al mondo che attualmente produce pellicole a colori rappresenta un rischio per il funzionamento della filiera fotochimica nei laboratori.

Tuttavia, benché la maggior parte dei file digitali siano registrati e archiviati in LTO in archivi e cineteche, ciò non significa che essi si trovino al sicuro, poiché la produzione di questi supporti potrebbe cessare in un dato momento a causa della rapida obsolescenza dei media digitali.

Uno dei vantaggi del digitale, quindi, è il facile accesso che i suoi *media* forniscono alle collezioni di film. Inoltre, è facile creare un *database* digitale su una rete in modo che i dati sui film di diverse cineteche possano essere incrociati, situazione che, secondo Ganhão, potrebbe aumentare l'interoperabilità tra le istituzioni in futuro.

In ANIM, c'è ancora molta strada da fare prima che l'intera collezione venga digitalizzata, poiché è necessaria un'ampia valutazione del miglior materiale per la digitalizzazione di un determinato titolo prima di eseguirne – per l'appunto - la scansione. “Ad esempio, non sarebbe prudente digitalizzare le copie che vanno distribuite, talvolta massacrate da numerose proiezioni, quando si ha accesso a negativi originali o positivi duplicati di una determinata opera”.

Poiché la preservazione digitale richiede migrazioni periodiche, il volume dei dati generati è molto elevato, quindi l'archivio deve essere in grado di gestire le proprie risorse finanziarie in modo da inglobare il maggior numero possibile di opere nei suoi progetti di preservazione, evitando di preservare materiali o generare ancora più dati digitali inutilmente.

Ganhão, inoltre, ricorda che i materiali digitalizzati devono rimanere in determinate condizioni di umidità e temperatura, necessarie per la loro longevità e per evitarne la distruzione. “Ci sono informazioni che si ottengono dallo studio dei vari

elementi filmici di una data opera che si perdono quando si studia solo il loro contenuto digitale”, afferma Ganhão.

Quando il laboratorio ANIM produce una copia di sicurezza in pellicola di un film in nitrato, col fine di preservarlo, non sempre sarà eseguita anche la scansione dello stesso titolo in 4K per ottenere una copia del film da conservare nella versione digitale. Secondo Ganhão:

dipende dal progetto e da ciò che si sta cercando di fare con la digitalizzazione. C'è la possibilità di digitalizzare l'elemento in nitrato o i materiali film intermedi che vengono generati fotochimicamente, come l'internegativo o l'interpositivo, oppure non digitalizzare niente...

Per conservare i film, i media sono immagazzinati internamente in due luoghi diversi nell'archivio.

Tiago Baptista

Direttore di ANIM, Tiago Baptista ha conseguito un dottorato in *Film and Screen Media* presso l'Università di Londra (Birkbeck College); è professore di cinema presso l'*Universidade Católica Portuguesa* e ricercatore presso l'*Instituto de História Contemporânea* della NOVA e presso il *Centro de Estudos de Comunicação e Cultura* della UCP. È membro del Comitato Esecutivo FIAF dal 2019, fondatore dell'Associazione dei Ricercatori delle Immagini in Movimento (AIM) e coordinatore editoriale di *Aniki: Revista Portuguesa da Imagem em Movimento*.

Etica della preservazione

Per quanto riguarda l'avanzamento del dialogo dell'Industria con gli archivisti, Baptista ritiene che purtroppo ci sia molto da migliorare. Oltre agli obiettivi dei titolari dei diritti e dell'Industria che non sono allineati con gli obiettivi degli archivi, quando si tratta del restauro di un film, esiste una mescolanza di termini e concetti quando si presentano lavori di restauro o digitalizzazioni dei film in pellicola.

Un esempio concreto può essere dato dalla moltiplicazione delle sezioni cinematografiche “di patrimonio”, o semplicemente “classici”, nei principali festival cinematografici europei. Queste sezioni imitano le altre sezioni competitive, assegnando premi e chiedendo che il film restaurato venga presentato in prima mondiale, però non sempre si nota un lavoro di contestualizzazione delle operazioni di restauro effettivamente eseguite, o dei criteri che successivamente hanno portato alla scelta dei “migliori” restauri.

Lui ribadisce, inoltre, la necessità di un lavoro pedagogico da parte delle cineteche per spiegare meglio la conservazione e il restauro delle opere cinematografiche. “Le cineteche possono e devono migliorare molto il modo in cui comunicano la loro attività in questi ambiti”.

Per quanto riguarda il futuro della digitalizzazione dei film, l'intervistato presume che gli archivisti non vedano la digitalizzazione delle collezioni come un lavoro da fare ripetutamente in futuro poiché non si sa quanto dureranno gli attuali sistemi di archiviazione e conservazione delle informazioni digitali che sono molto costosi e più costosi della conservazione in magazzini climatizzati.

Nonostante ciò, è una pratica estremamente necessaria per la pubblicità e l'accesso alla collezione cinematografica poiché, molte volte, le pellicole non possono più essere proiettate.

In altre parole, non tutte le cineteche possono vederla così, ma nel nostro caso la digitalizzazione del cinema portoghese obbedisce a una logica di diffusione e miglioramento dell'accesso ai film, ma mai a una logica di preservazione. I film su pellicola saranno sempre conservati su pellicola e cercheremo di proiettarli nei loro formati originali il più a lungo possibile.

Etica del restauro

Rispetto alla partecipazione degli autori del film ai processi di restauro è necessario sottolineare che la digitalizzazione di un film su pellicola, anche se passa attraverso il restauro digitale dell'immagine e del suono, obbedisce sempre al principio della ricostituzione approssimativa di ciò che sarebbe stata l'esperienza di guardare quel film nelle sale al momento della loro uscita.

La partecipazione degli autori del film ha questo obiettivo: aiutare il team ad avvicinarsi all'esperienza della proiezione nelle sale della copia in pellicola.

Certo, la copia digitale sarà sempre un *facsimile*, un'approssimazione frustrata di questa esperienza (che a sua volta non dovrebbe nemmeno essere essenzializzata), ma questo percorso è importante perché si discosta radicalmente da un altro: una digitalizzazione o un restauro digitale di un archivio non mira a migliorare l'opera originale, né a utilizzare le tecnologie digitali per fare ciò che gli autori non potevano fare, o per correggere errori che non potevano essere corretti, al momento della prima. Ma quando abbiamo a che fare con gli autori, abbiamo a che fare con aspetti molto complessi e soggettivi come la memoria e la creazione stessa.

Pertanto, il team si unisce agli autori con l'obiettivo di costruire una comunicazione finalizzata al raggiungimento dei veri obiettivi del lavoro di digitalizzazione e restauro, una pratica normalmente ben accolta dagli autori del film.

Nel caso non ci sia un accordo, la soluzione trovata nell'ANIM è quella di produrre due versioni della digitalizzazione: quella dell'"autore" e quella della cineteca, senza tralasciare un eventuale intervento proveniente anche dal titolare dei diritti di sfruttamento dell'opera.

Per procedere ad una buona digitalizzazione dell'opera, la selezione tecnica delle migliori *master copies* dell'immagine e del suono deve essere stabilita come passaggio imprescindibile.

Si procede quindi ad un'analisi dei materiali filmici esistenti e del motivo delle differenze tra di essi al fine di giungere alla conclusione più informata possibile sulla versione del film da digitalizzare. "Quello che non può mai accadere è combinare tutti i materiali esistenti in una versione 'Frankenstein', che sarebbe una creazione

dell'archivista, ma non corrisponderebbe mai a nessuna versione o copia del film effettivamente esistita", afferma Baptista.

L'intervistato ha inoltre affermato che in relazione alle lacune esiste una Politica di Digitalizzazione della *Cinemateca* che stabilisce le linee guida su come procedere in questi casi, essendo l'aspetto più importante di tutti

saper interpretare correttamente quella che è una caratteristica della tecnologia fotochimica (che non deve essere modificata) e che cos'è una lacuna o un difetto causato dal trascorrere del tempo, da precedenti preservazioni, o dalla stessa digitalizzazione (che può e deve essere corretta entro certi limiti).

Dal momento in cui ci sono progressi da parte delle tecnologie digitali, cambiano anche il modo di apprendere e la quantità di esperienza del team di lavoro, motivo per cui bisogna avere riflessioni teoriche sui processi che potrebbero portare a un cambio di opinione sui lavori precedenti. Il team torna sui restauri del passato per fare le sue riflessioni e per poi agire in modo pratico se necessario, azioni che sono alla base di un lavoro di qualità.

Nelle preservazioni e nei restauri fotochimici, eravamo ancora all'interno della stessa tecnologia di base: la fotografia fotochimica. Con l'avvento della digitalizzazione e degli strumenti di restauro digitale dell'immagine e del suono abbiamo a che fare con una tecnologia in più oltre alla precedente; ed è vero che questo ci fa pensare in modo molto più esigente e più consapevole al nostro stesso lavoro.

Sul concetto di originale, Baptista è d'accordo con altre Cineteche che sottolineano che "il concetto stesso di restauro digitale è un errore terminologico poiché non si lavora mai su un 'originale', ma su una rappresentazione digitale di quell'originale" enfatizzando che questa osservazione può essere applicata anche all'era fotochimica dato che le preservazioni analogiche - che utilizzavano la tecnologia fotografica - richiedevano la produzione costante di nuove copie e nuovi elementi intermedi per arrivare alla copia finale.

L'originale, però, è qualcosa di molto concreto: si tratta delle *master copies* fotochimiche di ogni opera cinematografica e sono manufatti culturali con un'esistenza materiale molto concreta, e molto fragile, che va sempre conservata.

Per quanto riguarda la formazione di futuri team di restauro e preservazione di film, c'è una discrepanza nel ritmo con cui i lavoratori vanno in pensione e con cui vengono assunti nuovi tecnici. Perciò i nuovi tecnici non godono della conoscenza del

team precedente e questa disconnessione crea uno spacco nella formazione di nuovi professionisti.

Stiamo combattendo una durissima battaglia contro il tempo in questo settore così delicato della formazione. Certo, oggi ci sono scuole e programmi di formazione che 20 anni fa non esistevano, ma ciò non significa che questa formazione possa essere fatta senza il contributo delle cineteche, né senza l'aggiunta, in seguito, dell'apprendimento intergenerazionale che può avvenire solo sul luogo di lavoro.

Baptista ha inoltre sottolineato che in *Cinemateca* è in atto un costante lavoro di controllo della qualità volto a rilevare la creazione di errori digitali introdotti durante il processo di restauro digitale e per evitare interventi eccessivi.

Rui Machado

Rui Machado è vicedirettore della *Cinemateca Portuguesa* e membro del Comitato Esecutivo dell'Associazione delle Cineteche Europee (ACE).

Finanziamento

Tenendo presente che analogico e digitale sono due universi molto diversi che presuppongono politiche di preservazione molto differenti, gli investimenti nel fotochimico si basano sull'acclimatazione e sull'immagazzinamento dei materiali, quindi le pellicole devono essere conservate in casseforti climatizzate a basse temperature e basse umidità relative dell'aria. Quindi, c'è una prima fase di spese con la costruzione di questi spazi e poi spese elevate per la manutenzione di tutta questa struttura, che sono riparazioni tecniche alle apparecchiature e spese per l'alto consumo di energia elettrica da parte delle macchine che lavorano incessantemente.



Figura 23 Depositi di nitrati dell'ANIM.

Il digitale richiede investimenti relativi ad un altro tipo di lavoro, con una metodologia diversa e ha a che fare con la Preservazione Digitale a Lungo Termine - LTDP in inglese - che richiede investimenti in capacità di archiviazione dei dati digitali. Anche l'aggiornamento dei formati di lettura e la preservazione digitale richiedono investimenti costanti.

Storicamente, la conoscenza dei costi di conservazione delle pellicole è maggiore e la preservazione a lungo termine delle pellicole offre maggiore sicurezza agli archivisti

dovuta alla lunga esperienza già acquisita con questo materiale. D'altra parte, non si sa molto sull'archiviazione delle informazioni digitali o su come si comporteranno in futuro.

Pertanto, non è ancora possibile sapere quale dei due sistemi sia più costoso, analogico o digitale. “È difficile per una cineteca lavorare con queste due realtà contemporaneamente perché presuppongono di fatto conoscenze e metodologie ovviamente molto diverse per poter preservare questi due universi”, afferma Machado.

Avendo una conoscenza molto più approfondita dell'universo fotochimico rispetto all'universo digitale, la *Cinemateca* ammette di avere ancora molto da imparare sul digitale. Il team sta attualmente sviluppando un interessante progetto di digitalizzazione che durerà quattro anni. Ciò implica la generazione di una grande quantità di dati digitali che dovranno essere preservati in futuro, aggiungendo a questi dati i film che sono già nati digitali - che corrispondono alla produzione di un decennio circa.

Attraverso un progetto di finanziamento, la *Cinemateca* ha avuto l'opportunità di creare uno spazio di archiviazione per questi dati e il nuovo archivio digitale ora ha urgente bisogno di crescere, dato il progetto di digitalizzazione in corso. Tuttavia, ora stanno lavorando con LTO 7 e dovranno pensare all'archivio digitale che dovrà, oltre ad essere ingrandito, essere aggiornato per i nuovi LTO che sorgeranno. Ciò implica una pianificazione dei costi – e si tratta di costi elevati – per la migrazione periodica dei dati su supporti nuovi e aggiornati.

L'archivio digitale della *Cinemateca Portuguesa* è misto, avendo una componente in LTO (nastro) e un'altra componente su disco e “un sistema robotico che svolge tutta la gestione delle informazioni e il monitoraggio delle condizioni che questi dati devono avere nell'ambito della conservazione digitale”.

Machado ha anche affermato che la formazione del laboratorio digitale è avvenuta in un contesto in cui esisteva già da diversi anni un laboratorio fotochimico.

La *Cinemateca Portuguesa* ha, tra le sue missioni, quella di cercare di obbedire a una concettualità tecnologica del patrimonio; il che significa che la *Cinemateca* come museo del cinema cercherà - il più a lungo possibile – di proiettare ciascuno dei film nel loro formato di produzione originale.

Pertanto, i film originariamente prodotti su pellicola verranno proiettati su pellicola, caso la copia sia in condizioni di essere proiettata nelle sale cinematografiche della *Cinemateca*, e lo stesso vale per il digitale.

Tuttavia, la realtà si impone anche in questo senso, ed è noto che, se le copie del cinema portoghese su pellicola non vengono digitalizzate, lui diventerà sconosciuto

“perché ci saranno sempre meno condizioni per la visione delle copie su pellicola e l'obiettivo di una cineteca non è solo quello di preservare il patrimonio ma anche di farlo vedere”.

Quindi la Cinemateca, nel momento presente, continua a valorizzare il patrimonio fotochimico, conservandolo integralmente e nel miglior modo possibile, avendo ancora il suo laboratorio fotochimico, ma allo stesso tempo l'ente lavora per digitalizzare tutto questo patrimonio al fine di renderlo accessibile tramite DCP.

Negli ultimi anni la *Cinemateca* ha proceduto all'installazione, a poco a poco, di un piccolo laboratorio digitale. Si noti che, in termini di trattamento delle immagini, gli strumenti digitali sono molto più potenti di quelli analogici, per questo la *Cinemateca* cerca sempre di rendere la copia finale di un processo di digitalizzazione il più simile possibile alla copia al momento del suo debutto. Pertanto, i compiti dei laboratori sono sempre integrati, “sono due laboratori che finiscono per essere uno”, afferma Machado.

Le spese del laboratorio digitale sono legate ad apparecchiature costose, come quelle di trattamento delle immagini, e ci sono apparecchiature ancora più costose, come gli scanner.

Con il progetto di digitalizzazione del cinema portoghese, iniziato quest'anno (2022) e tuttora in corso, la *Cinemateca* ha acquistato un altro scanner e ora ne ha cinque in totale: un *wet gate Arri*, due scanner *wet gate Oxberry* - quindi durante la cattura è già possibile eliminare i rischi che possono eventualmente essere presenti nel film in modo improprio - un *Sintel* e un *NWA* che servono per piccoli formati.

Sostenere questi costi è possibile solo attraverso i progetti di finanziamento per assemblare la struttura, digitalizzare i film e poter assumere manodopera specializzata per fare la riparazione delle pellicole, la loro pulitura e cattura e poi la post-produzione digitale dell'immagine e del suono. “Tutto questo è molto costoso”, sottolinea Machado.

Il finanziamento proviene dal programma europeo EEA Grants, finanziato da paesi extra UE come Norvegia, Islanda e Liechtenstein, che ha permesso l'elaborazione del progetto di digitalizzazione in corso: il restauro di film portoghesi che hanno a che fare con il tema del mare.

Però il finanziamento più grande, di dieci milioni di euro, che ha permesso di dividere in quattro anni un processo di digitalizzazione, arriva dal piano di resilienza delle economie europee in seguito alla pandemia. “È una sfida enorme, dovremo digitalizzare circa 500 lungometraggi nei prossimi quattro anni. È una sfida molto intensa e avremo molto lavoro davanti a noi”.

Film *Francisca*

Il film *Francisca* era già stato fotochimicamente preservato dalla *Cinemateca*, quindi c'erano già dei materiali di preservazione intermedi – interpositivi, internequivi – prodotti all'ANIM. Data l'importanza del film e la buona conservazione del negativo originale, il materiale già assemblato è stato raccolto e poi digitalizzato attraverso uno scanner *Oxberry wet gate*, poi si è proceduto al restauro e alla post-produzione digitale e ciò ha portato ad una copia finale in DCP.

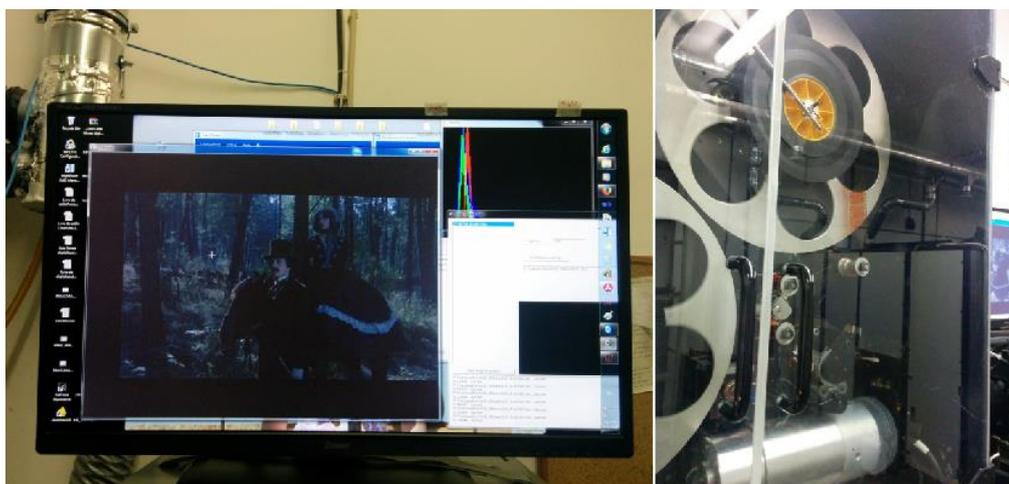


Figura 24 Scansione di *Francisca* all'ANIM.

Machado ha sottolineato che il film è ben preservato poiché, oltre alla copia digitale in DCP, esiste una copia in 35 mm della precedente preservazione che si trova in ottime condizioni.

Per quanto riguarda il restauro del film, Machado ha ribadito che l'obiettivo della *Cinemateca* è quello di rendere il materiale il più simile possibile a quello che era al suo debutto nelle sale, ed è per questo che il restauro si concentra maggiormente sulla rimozione “degli effetti dell'invecchiamento dei materiali attraverso il tempo e l'usura”, cioè, non si dovrebbero alterare le caratteristiche intrinseche dell'immagine e del suono dei film d'epoca. “Quello che dovrebbe essere fatto è mitigare l'usura fisica e chimica che il film ha subito nel corso degli anni”.



Figura 25 Negativo e positivo dello stesso piano sequenza di Francisca.

Nel digitale ci sono strumenti molto più potenti perché analogicamente non è possibile recuperare un graffio nell'emulsione - per esempio - ma il digitale recupera questa perdita di informazioni che la pellicola ha subito in modo impercettibile. Tuttavia, gli interventi possono anche rendere l'immagine il più pulita possibile e questo non corrisponde agli obiettivi della *Cinemateca*. “Le copie digitali a volte sembrano molto pulite e il cinema non è mai stato così”, la copia analogica avrà sempre più imperfezioni della copia digitale dello stesso titolo e i tipi di immagine sono diversi in quanto sono grani e pixel.

Dal punto di vista filologico non ci sono stati problemi per il fatto che il negativo era completo e perché c'era molto materiale riguardo al film in archivio, compreso quello proveniente dalle copie di diverse generazioni. Non c'erano perdite nemmeno del materiale analogico prodotto dal negativo originale, anch'esso in buone condizioni.



Figura 26 Negativo e scansione dello stesso piano sequenza di Francisca.

La *Cinemateca Portuguesa* ha come missione preservare, conservare e promuovere il patrimonio, una missione che non deve essere intesa come un *business*. È noto che c'è sempre più spazio all'interno dei festival per i restauri dei film di patrimonio.

“Il Festival di Cannes ha il *Cannes Classics*, lo stesso film *Francisca* ha partecipato al *Venezia Classic* e quindi esiste, nel momento presente, effettivamente, un mercato sul patrimonio filmico, che può stimolare la nascita di obiettivi commerciali nei lavori di digitalizzazione”.

L'idea della Cineteca è parallela a questo mercato perché mira a digitalizzare i film nel miglior modo possibile, generando una copia vicina a quello che era il film in anteprima. Tuttavia, ci sono casi in cui il laboratorio ANIM digitalizza film di titolari dei diritti che non hanno abbastanza soldi per farlo. Il piano di digitalizzazione per il cinema portoghese sviluppato attualmente dalla *Cinemateca Portuguesa* comprende

film digitalizzati i cui diritti appartengono allo Stato e la *Cinemateca* funge poi da “distributore” di questi film al pubblico. E ci sono anche i film che digitalizziamo ma di cui faremo un contratto per il trasferimento della matrice digitale e delle copie a un titolare dei diritti che a sua volta ha un distributore che si occuperà di tutta la diffusione e distribuzione di questi film. Poi ci resta un terzo caso da prendere in considerazione, che tratta di quei film forse meno commerciali, meno interessanti dal punto di vista dei *business*, dei quali la *Cinemateca* si assume la responsabilità di essere loro distributore, condividendo i proventi dello sfruttamento di questi film con gli aventi diritto.

Tuttavia, deve essere tenuto in considerazione che la digitalizzazione consente l'accesso a film analogici che non vengono più visti, perché non è quasi più possibile proiettare copie in 35 mm. La digitalizzazione finisce per far tornare in circolazione questi film, sia nelle sale cinematografiche che sulle piattaforme di *streaming*. “Il digitale può essere un ottimo modo per recuperare alcuni autori e alcuni film”, conclude Machado.

CINERIC

L'intervista si è svolta presso la filiale di *Cineric* a Lisbona con Tiago Antunes, restauratore digitale, e Fernanda Gurgel, restauratrice digitale e colorista.

L'adattamento al digitale

Riguardo a come i futuri restauratori digitali potranno acquisire conoscenze sul restauro fotochimico, Gurgel e Antunes hanno risposto che una formazione specifica sta già venendo amministrata, non necessariamente a livello accademico o attraverso tirocini e scambio di conoscenze con laboratori fotochimici.

Alla *Cineric* in Portogallo abbiamo avuto tecnici del restauro con una formazione superiore in restauro fotochimico. Abbiamo anche il vantaggio di lavorare direttamente con il laboratorio della *Cinemateca Portuguesa*. In questo modo abbiamo la possibilità di crescere digitalmente sulla base delle conoscenze fotochimiche del laboratorio.

Sempre secondo Antunes e Gurgel, il più grande vantaggio dell'introduzione delle tecniche di restauro digitale - rispetto alle pellicole con tecniche di viraggio e tintura - è che il restauro diventa più accurato ed efficiente in caso ci sia l'opportunità di digitalizzare il negativo o una copia di esso senza viraggio o tintura, applicando successivamente le colorazioni utilizzando metodi digitali. Questo metodo replica in modo molto assertivo le copie, anche quelle più danneggiate, con tecniche di viraggio e di tintura.

Per quanto riguarda la costante evoluzione della tecnologia degli scanner, i restauratori hanno sottolineato che essa genera una maggiore flessibilità per la digitalizzazione di tutti i tipi di formati e rende possibile una digitalizzazione di successo anche per quei film in condizioni tali per cui prima non sarebbe stato possibile farlo.

Ricordo che abbiamo creato uno scanner specifico che ha digitalizzato parte della collezione *Mutoscope e Biograph* 68 mm dell'*Eye Filmmuseum*. Questi film del secolo XIX - di un formato strano - non potevano essere digitalizzati prima della creazione del nostro scanner specifico. Inoltre, gli scanner integrano sempre più interfacce digitali che consentono di far avanzare parte del processo di restauro, attraverso l'uso delle macchine *learning*³³. Sarà qualcosa da tenere a mente per il futuro.

³³ L'apprendimento automatico (ML) è lo studio di algoritmi informatici che sono in grado di migliorare automaticamente attraverso l'esperienza e l'uso dei dati. È visto come parte dell'intelligenza artificiale. Gli algoritmi di apprendimento automatico costruiscono un modello basato su dati campione, noti come dati di addestramento, al fine di fare previsioni o decisioni senza essere esplicitamente programmati per farlo (Mitchell, 1997).

I due esperti hanno anche riferito che, per quanto lavorino con il restauro digitale e supportino l'uso di strumenti digitali per il restauro e la preservazione dei film, considerano la visione di un film su pellicola speciale. Il digitale presenta numerosi vantaggi - date le innumerevoli possibilità che offrono le nuove tecnologie - oltre a facilitare la disponibilità e la democratizzazione dell'accesso alle collezioni cinematografiche prima inaccessibili, tuttavia guardare il film su pellicola rimane un'esperienza unica.

Che si tratti del suono mono, dei colori *Technicolor* o della sensazione che il materiale su cui è stampato il film sia intrinsecamente legato sia alla sua produzione che alla data in cui è stato realizzato. Come se mi fosse difficile dissociare il film-movie dal film-film. In ogni caso, mi piace molto anche vedere un film restaurato digitalmente, soprattutto se la sua *master copy* è in uno stato irreparabile. C'è un senso di meraviglia quando vedi un vecchio film in ottime condizioni.

Gli intervistati hanno inoltre affermato che, nel processo di restauro digitale, gli artefatti digitali sono molto frequenti e possono comparire durante la scansione, in tutte le fasi del restauro o nella correzione del colore e - per questo motivo - il team è attento ad effettuare un severo controllo di qualità durante l'intero processo.

Pertanto, hanno sottolineato che la massima priorità nel restauro di un film è, al di sopra della perfezione del restauro, la certezza che nessun artefatto verrà introdotto nel film. Hanno descritto che trascorrono molto tempo a correggere ed eliminare artefatti e rimuovere i difetti dai film.

Per quanto riguarda il restauro dei colori, Antunes e Gurgel hanno affermato che nella correzione digitale del colore ci sono molte possibilità che non esistono nel processo analogico, in quanto è possibile lavorare con i colori del film senza causare danni all'immagine, oltre ad essere un restauro reversibile.

In linea di principio si può dire che si tratta di un sistema non distruttivo, in cui è sempre possibile tornare indietro sulle decisioni senza alterare definitivamente la sequenza originaria delle immagini. Nel digitale è possibile lavorare ogni piano separatamente, definendo correzioni complesse (che vanno ben oltre la correzione primaria, temperatura e densità) che possono essere copiate e modificate secondo la specificità di ogni piano, anche se si trattano di angoli di ripresa ripetuti o didascalie.

Possono anche apportare correzioni dinamiche, cambiando ad esempio la luce o la temperatura del colore in modo dinamico dall'inizio alla fine di uno scatto.

Nel caso di pellicole con tintura, possiamo costruire uno strato di tinta unita applicato sull'immagine e riaggiustare l'immagine sottostante, lavorando il contrasto in modo che non ci sia perdita di dettagli dell'immagine dovuta all'effetto di sovrapposizione cromatica.

Cineric sfrutta anche il vantaggio di poter scegliere qualsiasi *master copy* per lavorare l'intensità del colore digitale. I film sbiaditi possono essere utilizzati mentre si lavora su curve di contrasto separate per ciascun canale di colore digitale, ad esempio rosso, verde e blu, riequilibrando i colori che rimangono sulle pellicole sbiadite dal tempo. È inoltre possibile, tramite l'uso di strumenti digitali, selezionare colori o parti dell'immagine specifici (ombre, luci o mezzitoni) per neutralizzare le distorsioni localizzate.

IRMALUCIA

Carlos Almeida è co-fondatore dell'azienda *Irmalucia Efeitos Especiais* e assistente ospite presso la Scuola di Comunicazione, Architettura, Arti e Tecnologie dell'Informazione presso l'*Universidade Lusófona*.

L'adattamento al digitale

Il punto di vista del restauratore riguardo al trasferimento di un film dalla pellicola al digitale è che, con il passaggio da un supporto all'altro, si verificano cambiamenti significativi anche nel film.

Secondo Almeida, il termine restauro dovrebbe essere usato per un'opera che è stata tenuta sullo stesso supporto fino alla fine del processo.

Quando hai una statuetta o un dipinto e parli di restauro, mantieni lo stesso supporto, la tela, la pietra o la statua, cioè mantieni il materiale della tua opera e fai un intervento di restauro. Se si fa un cambiamento fisico, cioè se si cambia l'opera da celluloidi a supporto digitale, difficilmente lo si può chiamare restauro.

Tuttavia, questo trasferimento è necessario affinché l'accesso al film sia possibile, in quanto, praticamente, non ci sono più sale con proiettori di pellicola e quindi - in questi casi - la proiezione del film sul suo supporto originale si riduce alle cineteche.

Almeida sottolinea inoltre che attualmente esiste un solo produttore di pellicole al mondo (*Kodak*), che anno dopo anno deve valutare se chiuderà o meno i battenti. Questo ha costretto le stesse cineteche ad abdicare la proiezione di film su pellicola per poterli preservare più a lungo, visto il rischio imminente di non poter più acquisirli in un futuro prossimo. Insomma, attualmente anche le cineteche proiettano molti film in digitale.

L'intervistato ha riferito che questo finisce per imporre una responsabilità ai team che effettuano le duplicazioni digitali. “La qualità di immagine nei fotogrammi di una pellicola è superiore a quella che si ottiene in DCP, quindi il risultato è un prodotto più opaco, con meno materia nei neri”.

Almeida ha ricordato l'esperienza che lui e l'autrice della tesi hanno avuto alla *FIAF Summer School 2014*, quando Giandomenico Zeppa, colorista del laboratorio *L'Immagine Ritrovata*, ha esposto due immagini identiche, affiancate, dello stesso film, originariamente prodotto su pellicola. Un'immagine era la proiezione della pellicola e l'altra era un DCP proiettato digitalmente. Le differenze tra di loro erano notevoli.

“La responsabilità di chi fa un restauro è di cercare il più possibile la somiglianza nell'impossibilità di far somigliare una cosa all'altra”. Le decisioni prese nei restauri digitali sono guidate in base a quanto l'immagine assomiglierà a quella della pellicola in modo tale che l'esperienza del pubblico sia il più vicino possibile a una proiezione analogica e, anche se non è possibile trasporre completamente l'immagine, si fa questo tentativo.

Ci sono anche casi in cui i registi sono vivi e vogliono avere un prodotto commerciale per la proiezione nelle sale, e in quel caso la responsabilità delle decisioni sul restauro passa al regista. Alcuni degli autori di film prodotti anni fa su pellicola hanno iniziato a ragionare ad una logica del tutto contemporanea quando richiedono la creazione di una master digitale del film.

Possono quindi modificare la correzione del colore per creare qualcosa di più moderno o correggere elementi che non gli sono mai piaciuti e che ora hanno l'opportunità di risolvere utilizzando strumenti digitali, seguendo il loro gusto attuale. Secondo Almeida, “possiamo eventualmente richiamare l'attenzione su un aspetto etico, spiegandoli che è necessario preservare quell'opera il più vicino possibile a ciò che era, ma la scelta rimane sempre una prerogativa dei registi”.

Almeida cita un esempio. “Una volta abbiamo dovuto togliere un difetto che era sul campo. Tutti hanno sempre conosciuto il film con quel difetto ma nel film digitale non ci sarà. Questo è al di fuori delle nostre responsabilità”.

Almeida riferisce che la sua formazione è digitale e che non ha mai eseguito un restauro fotochimico, ma che, tuttavia, sentiva da tempo il bisogno di conoscere il restauro analogico. “Nel tempo ho imparato molto sul restauro fotochimico, infatti il corso che abbiamo fatto a Bologna è stato proprio il mio primo tentativo per cercare di capire come funzionassero le cose dal lato fotochimico”.

L'intervistato ha esposto che, pur essendo un restauratore digitale, le conoscenze acquisite sulla parte fotochimica sono stati essenziali, principalmente per avvicinare il più possibile l'aspetto del film a quello della pellicola, e per sapere quali processi sono coinvolti nella produzione dell'originale, per sapere come è stato creato.

La comunicazione con il laboratorio fotochimico è facile. All'inizio del processo c'è sempre la visualizzazione della copia di riferimento.

Prima di iniziare a lavorare andiamo alla sala di proiezione dell'ANIM e vediamo una, due, a volte anche tre copie diverse di proiezione e cerchiamo di capire quali sono le differenze tra le copie, se si assomigliano molto tra loro, se divergono,

sotto quali circostanze sono state prodotte queste copie. Questo aiuta anche a capire quali siano le intenzioni del regista o come è stato visto quel film nel momento in cui è stato proiettato. Potrebbe anche essere stato molto diverso da quello che voleva il regista, ma dal momento in cui l'opera viene pubblicata, l'opera cessa, tra virgolette, di appartenere al regista. Quindi, sulla base di queste copie di riferimento, facciamo il nostro lavoro e alla fine non dovrebbe differire troppo dalle proiezioni di riferimento.

Dopo l'intero processo di restauro digitale, il film viene nuovamente proiettato e il team del laboratorio fotochimico esprime il suo parere.

Film *Francisca*

Per quanto riguarda le didascalie del film, Almeida ha affermato che il materiale a disposizione era un negativo, effettivamente in buone condizioni, ma che le didascalie erano separate dal film - scansionate separatamente - e quindi la loro composizione con il materiale originale è stata eseguita in digitale.



Figura 27 Negativo di Francisca.

Ma la comparsa e la scomparsa delle immagini digitalmente ha un comportamento diverso dal processo ottico; secondo le parole dell'intervistato:

Quando fai scomparire digitalmente un'immagine [effetto dissolvenza], questa scompare in modo uniforme; l'intera area contenente l'immagine, tutti i *pixel*, iniziano a diminuire uniformemente. Nel processo ottico non funziona così, perché quando si tratta di oggetti che emettono una maggiore quantità di luce nella scena - durante il processo ottico di chiusura del diaframma della macchina da presa - l'intera immagine inizia ad andare via, a scomparire, ma la luce di questi oggetti si mantiene, è ancora lì [come nel caso di un lampadario acceso nella scena per esempio]. Quindi la percezione di cosa sia una dissolvenza digitale e cosa sia

una dissolvenza ottica è qualcosa di molto diverso. Sapendolo, siamo stati attenti a cercare di riprodurre digitalmente il posizionamento di queste didascalie con le stesse curve di dissolvenza in apertura e in chiusura che sarebbero esistite se fossero state fatte otticamente, che è come è stato fatto originariamente, e questo è un ottimo esempio di come importante è per un restauratore digitale avere la percezione di cosa sia un processo analogico.

Per quanto riguarda la rimozione dei difetti, al momento del restauro di *Francisca* è stato utilizzato il *software PFClean*. Questo tipo di *software* ha due modalità di funzionamento, una automatica in cui vengono definiti i parametri di pulizia e in cui il *software* cerca automaticamente di rimuovere i rischi, e c'è quella manuale, fotogramma per fotogramma.

Tuttavia, in modalità automatica, trattandosi di un algoritmo, il *software* rimuove ciò che non dovrebbe, come mosche, farfallii, scintillii, tutto ciò che appare e scompare tra un fotogramma e l'altro viene rimosso, poiché viene automaticamente considerato come un'impurità nella pellicola, dice Almeida.

Abbiamo il caso di un film nel quale abbiamo fatto un lavoro di restauro, *Verdes Anos*, in cui uno dei personaggi era infedele e lui indossava una fede, ma il *software* andava permanentemente a togliergliela. Ogni volta che il personaggio appariva, il *software* gli toglieva la fede perché brillava, quindi la puliva.

Pertanto, il software finisce per essere un processo automatico che funziona molto bene, ma è obbligatorio - per il team - rivedere l'intero film per sapere se dalle immagini non sono state rimosse parti fondamentali dell'opera, che possono alterarla completamente, anche modificando la storia del film. Spesso il team ha scoperto che fare la revisione era più impegnativo che correggere manualmente, fotogramma per fotogramma, ciò che doveva essere effettivamente rimosso.

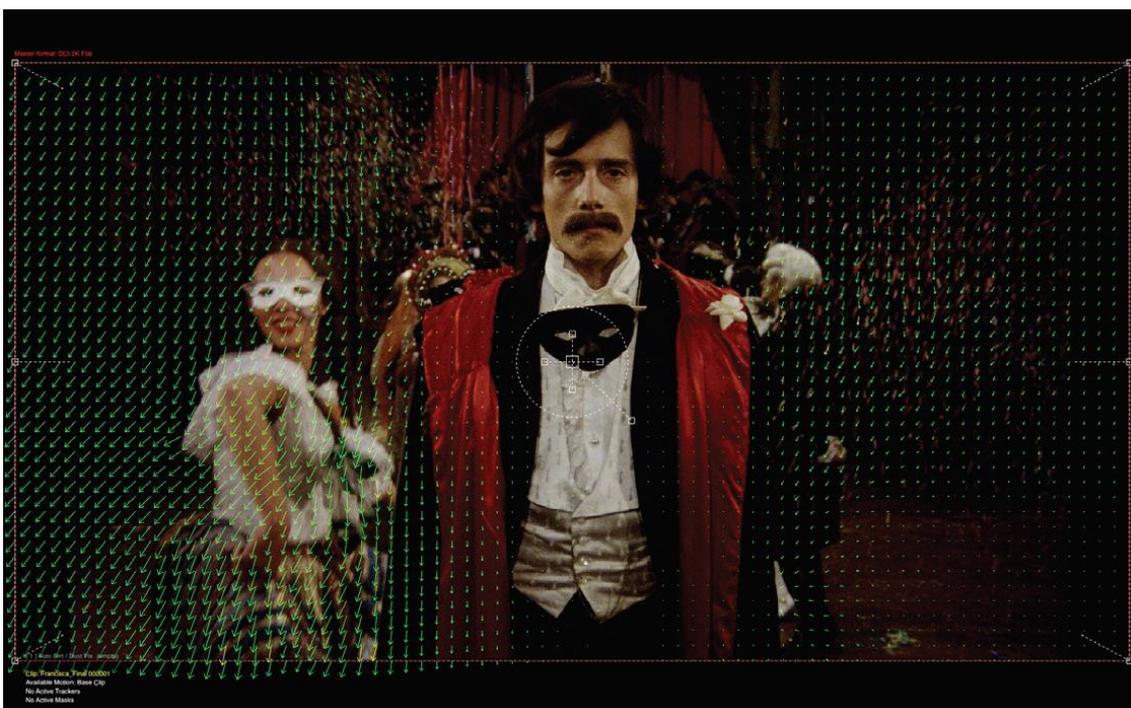


Figura 28 Intervento automatico con il software sul film Francisca. Fonte: Irmalucia.

Almeida ritiene che la tecnologia si stia evolvendo al punto che nel prossimo futuro potrebbero apparire algoritmi che utilizzano l'intelligenza artificiale e quindi ci sarà un miglioramento significativo delle prestazioni di questi *software* di pulizia, in quanto attualmente sono più vantaggiosi solo in situazioni in cui le brillantezze e le impurità o piccoli dettagli nell'immagine siano più controllati, in minori quantità.

Le tecnologie non sono così incoraggianti per l'intervistato, vista l'imminente fine della produzione delle pellicole. “Penso che i film dovrebbero essere visti sui supporti dove sono stati concepiti. Se sono stati girati su pellicola dai cineasti, dovrebbero continuare ad essere visti su pellicola ed è un peccato che non si possa continuare così”.

Sottolinea che la pensa allo stesso modo per i film digitali, concepiti per essere proiettati su questi media. “Sarei arrabbiato se fossi un regista contemporaneo che filma in digitale HDR e poi trasmettessero il mio film in pellicola”.

Il pensiero di Almeida non ha nulla a che vedere con un'osservazione nostalgica o conservatrice, poiché ribadisce che la nuova tecnologia digitale è arrivata e, di conseguenza, d'ora in poi, i film saranno fatti in questo formato. Tuttavia, ribadisce che non è ancora “entusiasta di questi strumenti multifunzionali di restauro perché alla fine il risultato non sarà la stessa cosa della proiezione in pellicola, sul supporto originale”.

Sottolinea inoltre che se il restauro viene eseguito su richiesta della *Cinemateca Portuguesa*, la squadra ha più libertà di lasciare i film il più vicino possibile all'originale,

con tutti i loro tremori e il flickeraggio. Tuttavia, quando il restauro è terminato da un produttore le richieste cambiano. In questi casi l'aspettativa è più focalizzata all'ambito commerciale; si vuole che il film venga venduto come una versione restaurata o rimasterizzata, che nella comprensione di gran parte del pubblico è un film senza le caratteristiche della pellicola. Le aspettative saranno che il film non sussulti, che non presenti salti, urti o piccoli graffi e sporco naturale di una vecchia pellicola, elementi che alla fine non interferiscono con la comprensione del film.

Per quanto riguarda le lacune, quando sono grandi e su richiesta di *Cinemateca Portuguesa*, come nel caso di *Francisca*, l'orientamento è quello di lasciarle. In alcune parti del film erano presenti fotogrammi molto danneggiati e quindi sono stati ricostruiti in modo da non compromettere la comprensione del film da parte dello spettatore “e perché è possibile ricostruirli senza stravolgere l'opera” ha affermato Almeida.

L'intervistato ha comunque sottolineato di non essere un purista dell'intervento, nel senso che, se la mancanza di un fotogramma o uno spazio vuoto disturba la lettura del film, sarà meglio una ricostruzione di quegli elementi. “È più importante continuare a leggere il film”, anche perché l'originale senza quel fotogramma rimarrà su pellicola, non verrà danneggiato, e un prodotto di distribuzione più commerciale finisce per richiedere una continuità che forse l'originale del film non offre più. In questi casi “è importante che il film sia vicino all'originale ma che abbia anche una buona lettura”, per cui si riducono i flickeraggi (senza mai eliminarli), si restaurano fotogrammi incomprensibili dal punto di vista dell'immagine, e così via.

La stabilizzazione di *Francisca* è stata eseguita attraverso la digitalizzazione con un *gate* che racchiudeva le perforazioni - cioè la porta dello scanner era più grande dell'immagine - e quindi anche le perforazioni sono state digitalizzate. Da queste perforazioni è stata stabilizzata la pellicola.

La diminuzione dei flickeraggi nell'immagine (oscillazioni molto forti dovute al restringimento del fotogramma), delle grandi distorsioni nell'immagine, del forte degrado cromatico, tutto questo non sarebbe correggibile senza strumenti digitali.

Per ricostruire il colore di *Francisca*, il materiale di base erano le copie di riferimento, attraverso le quali “si è fatta una riflessione e si è arrivati a un compromesso, un minimo comune denominatore relativo a tutti i colori che si avevano in mente. Le copie potevano essere tutte seppia da cui si comprendeva l'origine di quel colore e dunque è stato fatto qualcosa di più concentrato su come è stato il colore reale dell'immagine una volta”.

Il trattamento dello strato azzurro, in genere, presso Irmalucia, è abbastanza lavorato. In questo strato si riscontra, di regola, un grande degrado nel corso degli anni. L'intensità del bianco è possibile riconoscerla a occhio, dalle copie di riferimento, ma non c'è modo di conoscerla con precisione perché dipende dai supporti e dai proiettori utilizzati al momento della produzione del film.

Quando eravamo a Bologna [per la *FIAF Summer School 2014*], c'è stato un giorno in cui hanno fatto una proiezione con un proiettore ad arco di carbonio, un proiettore molto vecchio. È stata fatta all'esterno, nella *hall* del cinema *Lumière*, perché correva il rischio di prendere fuoco e si poteva vedere una proiezione fatta con un arco di carbonio. Si percepiva che la quantità e l'intensità di luce che aveva era molto maggiore di tutte le altre tecnologie che sono venute dopo. Quindi un film degli anni Venti era visto con una quantità di luce che non era disponibile più tardi negli anni Sessanta.

Quindi, studiando la tecnologia con cui è stato girato il film, è possibile avere un'idea della quantità di luce nelle sue immagini, poiché non c'è nessun'altra fonte che lo indichi. Alcuni proiettori DCP sono precalibrati per una quantità ragionevole di luce. Il bianco massimo che un DCP sostiene è una quantità predeterminata e non è possibile superare questa intensità.



Figura 29 Proiettore antico presso ANIM.

Test di ipotesi

Il laboratorio ANIM ha evidenziato diversi vantaggi in relazione all'adattamento al digitale, ma anche alcuni svantaggi.

È stato citato da Ganhão il caso in cui la pellicola è molto deteriorata e dunque ne viene fatta una copia da 35 mm, seguita da una scansione 4K, da cui il film viene nuovamente stampato sulla pellicola. La possibilità di trasportare un film deteriorato su un supporto che permetta un'alta risoluzione è un punto del digitale molto favorevole per la preservazione delle pellicole, essendo questa pratica molto speciale soprattutto nei casi di degrado cromatico.

È stato anche sottolineato che, attualmente, uno dei maggiori vantaggi dell'utilizzo di strumenti digitali è la loro applicazione su materiale che ha subito degrado cromatico. Inoltre, le tecnologie di restauro digitale eliminano macchie, danni e graffi che nel tempo raggiungono la pellicola e recuperano anche i problemi del suono. D'altra parte, è stato detto che tutte queste possibilità di intervento consentono degli eccessi durante la pratica di restauro, che è un problema da evidenziare e di cui discutere ampiamente.

La tecnologia digitale quindi funziona meglio su materiali fortemente degradati. Se i materiali sono in buone condizioni è ancora meglio utilizzare i processi analogici.

Un altro svantaggio è che molte informazioni della pellicola vengono perse durante la scansione. La tecnologia digitale non è sufficientemente avanzata per catturare l'immagine fotochimica in tutta la sua qualità e, inoltre, l'immagine di una pellicola visualizzata tramite un proiettore ottico è molto diversa da quella proiettata digitalmente, poiché una è formata da grani - più casuali - l'altra da *pixel* - più standardizzati - così finiscono per essere immagini di natura molto diversa.

Per quanto riguarda la preservazione, lo svantaggio della tecnologia digitale è che cambia molto rapidamente, non consentendo la pianificazione dei costi e la preparazione del personale per affrontare le innovazioni.

Di fronte a qualsiasi tecnologia, Ganhão aggiunge che è importante documentare i processi e mantenere il supporto originale in modo tale che, in futuro, il materiale tragga vantaggio dai miglioramenti se si presentano nuove possibilità di restauro.

Sebbene non ci siano dati ufficiali sulla differenza nei costi di archiviazione e manutenzione dei media analogici e digitali, si stima che la preservazione fotochimica non sia più costosa di quella digitale.

Per quanto riguarda i media, mentre la produzione di pellicole è diventata sempre più scarsa, i media digitali a loro volta diventano molto rapidamente obsoleti, situazione che genera, in entrambi i casi, una certa insicurezza negli archivi. Tuttavia, i media digitali hanno il vantaggio di rendere la collezione di film facilmente accessibile e di aumentare lo scambio di dati tra gli archivi sulla rete.

Uno svantaggio evidenziato rispetto al digitale è la difficoltà di archiviare l'immensa quantità di dati generati e, pertanto, alcuni film vengono scelti per la preservazione solo dopo una verifica delle risorse finanziarie disponibili. Inoltre, i materiali digitali necessitano anche di ambienti con condizioni controllate in modo da avere una longevità.

Si è percepita ancora una certa ansia relativa alla durata dei sistemi di archiviazione e conservazione dei dati digitali e ai loro costi, ma nell'intervista a Baptista è stato evidenziato ancora una volta che i *media* digitali hanno un grande vantaggio nel fornire accesso e diffusione delle opere cinematografiche.

Si ritiene inoltre, all'interno della *Cinemateca Portuguesa*, che sia più sicuro preservare e proiettare su pellicola i film originariamente prodotti su questo supporto. La digitalizzazione punta maggiormente sull'accesso e, quindi, si percepisce, partendo da questo punto, che c'è ancora una grande sfiducia nel futuro dei *media* digitali e nelle loro condizioni di conservazione.

Gli strumenti digitali sono molto vantaggiosi nel restaurare le vecchie tecniche di viraggio e tintura. Anche il progresso nelle tecnologie degli scanner si è presentato sempre più come un punto positivo, in quanto questa sua evoluzione consente di includere i formati di pellicola più disparati, compresi quelli che hanno subito alti gradi di deterioramento e c'è ottimismo che in futuro le scansioni saranno ancora più avanzate in relazione a diverse domande.

I laboratori esterni che collaborano con ANIM hanno anche ribadito i vantaggi delle numerose possibilità di intervento e la facilità di accesso ai film che offre il mondo digitale, tuttavia hanno sottolineato che vorrebbero continuare a guardare i film proiettati su pellicola. Si mette in evidenza anche la facilità di reversibilità del restauro, così come gli strumenti di correzione del colore che non esistevano in analogico.

Uno degli intervistati ha anche evidenziato un problema terminologico nell'uso della parola 'restauro', affermando che il trasferimento dalla pellicola al digitale è necessario per consentire l'accesso all'opera. Tuttavia, quando si cambia il supporto, il termine restauro diventa discutibile. In tale contesto, la diminuzione delle informazioni

sull'immagine quando si sposta un film dalla pellicola al digitale si presenta ancora come uno svantaggio.

Come svantaggi sono state indicate anche le numerose possibilità di intervento sull'opera da parte dei clienti, che, con questo, finiscono per ledere il codice etico tanto discusso negli archivi e nelle cineteche.

È stato pure sottolineato che le tecniche digitali di dissolvenza cercano solo di imitare ciò che avviene sul supporto pellicola, per quanto possibile. Tuttavia le tecniche digitali sono molto adatte in termini di reinserimento di didascalie nei film.

Anche l'uso dei *software* di rimozione dei difetti presenta vantaggi e svantaggi. I *software* di pulitura non possono essere utilizzati come facilitatori in qualsiasi occasione. Però, si ritiene che la tecnologia si svilupperà al punto che, in futuro, gli strumenti di restauro digitale funzioneranno sempre meglio.

Ci sono differenze nelle richieste avanzate da *Cinemateca* e quelle a fini commerciali. Le prime saranno incentrate su un film che assomigli il più possibile alla versione di riferimento. Le seconde richiederanno un film con un'estetica moderna, molto più vicina ai film attuali.

In digitale, esiste la possibilità di restaurare le lacune che disturbano la lettura del film, se lo si desidera, ma ci sono dei limiti per raggiungere il livello di luminosità che avevano alcune vecchie proiezioni. Nonostante ciò, numerosi problemi che non venivano corretti nell'era analogica possono essere corretti oggi, come lo sfarfallio e le oscillazioni dell'immagine.

4.6.4 RAPPORTO DEL SECONDO STUDIO DI CASISTICA

Dalle relazioni si evince che, nel laboratorio ANIM, c'è molta autonomia in relazione ai processi analogici e digitali. Sia il team dell'ANIM che i laboratori partner hanno molte conoscenze sul lavoro che sviluppano, ma si nota una mancanza di risorse umane nell'ANIM.

Non si è notata una significativa carenza di risorse finanziarie, ma si tratta di un laboratorio che non dispone di finanziamenti così robusti come quelli intervistati nel primo studio di casistica, permettendo così di studiare un'altra realtà: quella di un laboratorio che dispone di risorse finanziarie non scarse, ma controllate.

Ci sono quindi diverse pratiche nell'ANIM che differiscono dai laboratori studiati nel primo studio, poiché il laboratorio portoghese lavora ancora molto di più nella filiera fotochimica, anche con l'arrivo del digitale. Uno dei punti da evidenziare a questo proposito è che considerano fermamente la pellicola come un mezzo di preservazione più affidabile, su cui sono state accumulate maggiori conoscenze.

Il team di laboratorio non esita a considerare i più diversi vantaggi del digitale ma notano che, usando come esempio gli scanner, queste tecnologie hanno costi molto elevati.

È stato osservato che la maggior parte delle soluzioni etiche sviluppate durante l'era fotochimica, come per esempio documentare il processo di restauro, continuano ad applicarsi al mondo digitale. Anche se in alcuni casi - come quelli di degrado cromatico o riproduzione del metodo *Desmet* - il digitale presenta soluzioni di restauro che prima non esistevano. Gli strumenti analogici continuano a essere preferiti nei casi dove il film non mostra un alto grado di deterioramento.

È stata citata una mancanza di organizzazione terminologica nelle situazioni in cui vengono presentati al pubblico i lavori di digitalizzazione e restauro digitale, che è un punto da migliorare nel dialogo tra archivi e Industria. Le conoscenze sul restauro digitale dovrebbero quindi essere più diffuse.

I restauri digitali, con la partecipazione degli autori del film, si sono rivelati molto amichevoli tra i partecipanti e vantaggiosi per l'opera stessa, raggiungendo l'obiettivo di far assomigliare il più possibile il film a quello che era alla sua prima. Questo aiuta restauratori e produttori a pianificare un restauro in modo da non diventare una nuova versione del film.

Per quanto riguarda le lacune, ad esempio, il laboratorio ANIM definisce come politica che - nei casi in cui non sia una caratteristica intrinseca della tecnologia fotochimica - possono e devono essere corrette, come sottolineato da un membro del laboratorio esterno di restauro digitale.

C'è anche molta dedizione da parte dei team per adattarsi al progresso delle tecnologie digitali, stabilendo nuovi parametri, riflessioni e apprendimento perché durante il periodo analogico la tecnologia di base era sempre la fotografia fotochimica. Le innumerevoli possibilità del digitale richiedono una maggiore riflessione sul tipo di lavoro da svolgere. Esiste dunque un controllo costante su tutti i lavori di restauro in laboratorio per evitare interventi eccessivi o errori durante il processo.

Per quanto riguarda il concetto di originale, sia in epoca digitale che fotochimica molti elementi sono stati e vengono prodotti per arrivare a un'opera finale che è solo una rappresentazione dell'originale. Il concetto è stato poi considerato da diverse cineteche, tra cui quella portoghese, un errore terminologico.

La pandemia ha avuto un forte impatto sull'ANIM poiché la filiera fotochimica ha bisogno di un lavoro presenziale ed è per questo che macchine e materiali analogici hanno sofferto dal lungo periodo di *lockdown*.

Si è percepita anche una certa preoccupazione per il fatto che oggi esiste un solo grande produttore di film al mondo, *Kodak*, poiché non è noto se i *media* digitali possano essere preservati a lungo termine. In questo caso, la fine della produzione di pellicole comporterebbe la perdita di molti titoli. Inoltre, ANIM non digitalizza tutti i suoi film o gran parte del materiale a causa dell'elevata quantità di dati generati, la cui manutenzione è difficile e costosa.

Si nota che in questo momento di adattamento al digitale, l'interazione tra il laboratorio fotochimico di *Cinamateca Portuguesa* e i laboratori esterni di restauro digitale *Cineric* e *Irmalucia* è molto produttiva e funziona molto bene. Se in futuro, fotochimico e digitale coesisteranno, lo scambio di conoscenze tra questi laboratori si prospetta come un buon inizio per questo rapporto, perché - come ha sottolineato lo stesso Ganhão - la conoscenza dei team sulle filiere di restauro è molto importante indipendentemente dalle tecnologie utilizzate.

I laboratori esterni considerano un vantaggio dell'era digitale che da parte di chi trasferisce le proprie conoscenze fotochimiche esista ancora una disponibilità a farlo continuamente, dato che la formazione in fotochimica è essenziale per i restauratori digitali.

La facilità di comunicazione con il laboratorio fotochimico è stata citata come un vantaggio dovuto alla consapevolezza dei processi analogici acquisita dal restauratore digitale nel tempo. Questa comunicazione offre ai restauratori digitali una discussione aperta su varie questioni del film da restaurare, con i membri del laboratorio fotochimico.

Tuttavia, all'interno dello stesso ANIM, c'è attualmente una certa difficoltà per il team più anziano nel trasmettere le proprie conoscenze ai nuovi assunti, in quanto il ritmo delle assunzioni non procede di pari passo al pensionamento degli attuali addetti.

È stato inoltre evidenziato che la differenza tra i supporti non si riflette solo nell'immagine finale ma crea dei limiti nel restauro stesso. È quindi possibile riprodurre il contenuto dell'immagine del film analogico in digitale solo in una certa misura. Perciò sarebbe rilevante studiare la storia del cinema rispetto al momento della produzione del film per scoprire come funzionava il proiettore, quali sarebbero state le tonalità di colore e così via.

Tutti gli intervistati hanno affermato che vorrebbero continuare a vedere i film su pellicola proiettati su quello stesso supporto in futuro.

5 CONCLUSIONE

Le interviste strutturate applicate ai laboratori considerati hanno prodotto informazioni che possono essere sistematizzate in modo da raggiungere la conclusione finale dello studio di caso. Seguendo le linee guida di Corbetta (2015) sulla procedura di codifica nell'analisi dati dell'intervista strutturata (domande prestabilite e risposte aperte), dopo la registrazione e trascrizione delle risposte si riescono a discernere risposte ricorrenti.

Secondo Corbetta (2015, p. 95), “Si ottiene in questo modo una classica matrice-dati, dove tutti i soggetti studiati sono classificati sulle stesse variabili. [...] una sorta di minimo comune denominatore”.

Dunque la base informativa comune ricavata dalle interviste - che hanno lasciato agli intervistati la libertà di articolare le risposte a piacimento - può essere standardizzata attraverso un procedimento di codifica che ha permesso di formulare la seguente tabella:

Tabella 2 – codifica risposte relative alle variabili adottate nella ricerca

	ADATTAMENTO AL DIGITALE	ETICA DEL RESTAURO	ETICA DELLA PRESERVAZIONE	FINANZIAMENTO
CODIFICA RISPOSTE	adattamento al progresso costante delle tecnologie digitali	accordo con il curatore	autonomia per la conservazione dei dati digitali	consapevolezza maggiore dell'industria
	autonomia in relazione ai processi analogici e digitali	analisi rigorosa dei risultati	conservazione dei film nati digitali	costi della pellicola aumentati con la pandemia
	bisogno di pianificazione finanziaria	attacchi hacker	conservazione dei lettori	costi elevati delle tecnologie digitali
	collaborazione con laboratori partner per il digitale	aventi diritto privati	conservazione dei proiettori	costi uguali per la conservazione di entrambe le filiere
	collaborazione con laboratori partner per il fotochimico	collaborazione positiva con i registi e le loro famiglie	conservazione digitale a lungo termine	distribuzione di film digitali
	comunicazione e standardizzazione dei parametri tra gli archivi	conoscenze filologiche sono fondamentali	conservazione fotochimica	film d'archivio nei grandi festival

controllo costante su tutti i lavori di restauro	conoscenze sulla pellicola sono la base del restauro digitale	film digitale come copia di accesso	investimenti nella formazione dei professionisti
film di patrimonio molto ricercati dal pubblico, specialmente nella pandemia	film con un'estetica attuale	film digitale come elemento di preservazione	investimenti per la conservazione del patrimonio cinematografico digitale
innumerevoli possibilità del digitale	fine dei restauri ibridi	impatti climatici	maggiore dialogo dell'industria con gli archivisti
manca di personale qualificato	grandi quantità di dati generata	interruzione della produzione di pellicole	piattaforme di streaming
manca di risorse umane	identificazione di artefatti digitali	ci vuole molto tempo per fare la migrazione dei dati	la preservazione dell'analogico potrebbe costare meno
nuovi parametri, riflessioni e apprendimento	interventi eccessivi	obsolescenza dei <i>media</i>	La produzione di pellicole è diminuita
la pandemia ha causato un impatto sull'industria cinematografica	interventi sulle lacune solo in alcuni casi	proiezioni di pellicole	La rapida obsolescenza dei <i>media</i> ha generato costi elevati
la pandemia non ha causato molti problemi	l'approccio etico è fondamentale	ritorno su pellicola è più sicuro	risorse finanziarie mediane
permanenza della parte analogica	manca di documentazione	uso eccessivo di elettricità	risorse finanziarie robuste
predominanza del lavoro nella filiera fotochimica	manca di organizzazione terminologica		risorse finanziarie sufficienti
progresso degli studi e delle tecnologie	materialità dell'opera		
i film sono rappresentazioni dell'originale	nuova versione del film		
sistemi digitali sviluppati	parametri FIAF		
trasmissione di conoscenza alle nuove generazioni	presenza dei produttori		

	<p>principi del restauro non formalizzati</p> <p>restauro reversibile mentre si conserva il materiale originale</p>
	<p>reversibilità non dipende delle macchine, ma dal lavoro umano</p> <p>reversibilità più facile sulla pellicola</p>
	<p>riproduzione del metodo Desmet</p> <p>sistema di sicurezza per proteggere i dati</p> <p>sistemi cromatici storici</p> <p>supervisione in tutti i processi</p> <p>supervisione più frequente nel digitale</p> <p>titolari dei diritti</p>

Per una migliore organizzazione dei dati, si è proceduto all'elaborazione di una seconda tabella di codifica risposte, focalizzata sul test di ipotesi; cioè con lo scopo di rendere uniformi le risposte per verificare se il digitale ha apportato miglioramenti ai laboratori.

Tabella 3 – codifica risposte relative al test di ipotesi realizzato in ogni istituzione ricercata

CODIFICA RISPOSTE	VANTAGGIO		SVANTAGGIO	
	Analogico	Digitale	Analogico	Digitale
	collaborazione con laboratori partner positiva	alcuni scanner funzionano già eliminando digitalmente i graffi sia sull'emulsione che sulla base della pellicola	difficile mantenimento dell'intera filiera analogica	In caso il graffio sia troppo grande, il restauro digitale può creare artefatti nell'immagine
	la conservazione fotochimica è più semplice	ci sono stati molti miglioramenti e facilità in termini di restauro del colore, del suono e delle didascalie dei film muti	difficoltà di proiettare film su pellicola	creazione di artefatti digitali
	facile manutenzione della pellicola	collaborazione con laboratori partner positiva	difficoltà nel reperire prodotti della filiera fotochimica e i costi aumentano ogni anno	durata e costi dei sistemi di archiviazione e conservazione dei dati digitali
	i buoni restauri realizzati in epoca analogica vanno a vantaggio dei restauri digitali di oggi	costi della conservazione digitale leggermente più convenienti	difficoltà nel trovare tecnici, pezzi di ricambio e proiezionisti e di fare la manutenzione dei proiettori dell'era fotochimica	durata imprevedibile dei lettori di dati digitali
	i costi di conservazione sono più prevedibili	gamma molto più ampia di possibilità per restaurare le immagini e il suono dei film	difficoltà nella conservazione dei proiettori	eccessi nei restauri richiesti dai titolari dei diritti.
	il fotochimico fornisce ai film una maggiore durata nel tempo senza richiedere grandi sforzi	gli strumenti digitali sono in grado di riparare gravi danni alle pellicole	gli strumenti fotochimici necessari nelle scansioni di pellicole a volte non sono più reperibili	grande richiesta di tempo dei lavoratori per la migrazione dei dati
	la pellicola è un supporto molto sicuro per la conservazione dei film	i costi della conservazione digitale diminuiscono sempre di più a causa del progresso nelle tecnologie di archiviazione dei dati	le possibilità di intervento sul danno d'immagine sono minori nella filiera analogica	i risultati dei restauri non sono così fedeli al fotochimico nella riproduzione della velocità di proiezione, intensità della luce e tecniche di dissolvenza
	nel caso in cui le didascalie abbiano effetti speciali il restauro fotochimico è più indicato	i media digitali sono diventati sempre più facili da proiettare	mancanza di professionisti specializzati nella parte analogica	infiniti dilemmi nel restauro con cui restauratori e archivisti devono fare i conti

la parte analogica è ancora molto necessaria	i sistemi digitali sono sempre più sviluppati per consentire l'archiviazione di grandi quantità di dati con sistemi di compressione salvaspazio	i materiali della filiera fotochimica stanno scomparendo dal mercato	interventi eccessivi
per i casi di graffi molto lunghi e profondi sulla pellicola, il restauro fotochimico <i>wet gate</i> funziona meglio	il digitale permette agli archivi di avere una grande quantità di informazioni sui film in pellicola dopo la loro digitalizzazione	più difficile rimuovere lo sporco dalla pellicola	la diminuzione delle informazioni sull'immagine quando si sposta un film dalla pellicola al digitale
per la velocità di riproduzione il film sulla pellicola è sempre più fedele	il processo di digitalizzazione non danneggia la pellicola	pochi registi girano i loro film su pellicola oggi	la preservazione dei dati digitali è più laboriosa
per materiali in buone condizioni è meglio utilizzare i processi analogici	gli strumenti digitali consentono di coprire le lacune in maniera impercettibile	possibilità di restauro di alcuni danni molto limitate	la tecnologia digitale non è ancora sufficientemente avanzata per catturare l'immagine fotochimica in tutta la sua qualità
	la scansione 4K ad alta risoluzione consente di vedere dettagli dei film che le stampanti ottiche non erano in grado di riprodurre	riduzione della produzione di pellicole	le modifiche apportate al film non sono affatto evidenti
	la tecnologia digitale è molto efficiente nella riproduzione dei sistemi storici a colori		manca di lavoratori specializzati nelle tecnologie digitali
	la tecnologia digitale funziona meglio su materiali fortemente degradati		mantenere un ambiente finanziario stabile è difficile nella conservazione
	l'accesso ai film è diventato più semplice		necessità di migrazione costante dei dati
	le immagini dei vecchi film su pellicola sembrano raggiungere una maggiore stabilità con il restauro digitale		perdita di informazione nella scansione
	le ricerche e le tecnologie per il restauro dei vari		perdita di informazioni

	<p>sistemi cromatici storici vengono sempre più sviluppate.</p> <p>maggior comunicazione e standardizzazione tra gli archivi</p>	<p>durante l'invio di dati ad altri archivi</p>
	<p>maggior consapevolezza dell'industria in relazione alla conservazione dei film</p> <p>mantenere la filiera digitale ben attrezzata è più facile</p>	
	<p>miglioramento del dialogo con l'industria</p> <p>nuove tecnologie per ammortizzare il problema dell'obsolescenza</p>	
	<p>progresso degli studi e delle tecnologie</p> <p>recupero dei sistemi cromatici storici di stencil, viraggio e tintura, e dei colori blu, che sbiadiscono più velocemente nella composizione cromatica</p>	
	<p>scansioni ad alta risoluzione</p> <p>sistemi per lo scambio di dati tra archivi sono sempre migliorati</p>	
	<p>efficienza degli strumenti digitali nel restauro di pellicole molto deteriorate</p> <p>le tecniche digitali sono molto adatte in termini di reinserimento di didascalie nei film</p>	
	<p>visualizzazione immediata del lavoro di restauro</p>	

Dopo aver standardizzato le risposte, è diventato più facile proseguire nell'analisi degli obiettivi specifici e provare a capire se la ricerca e le interviste hanno fornito risposte considerevoli a queste domande.

Per quanto riguarda la parte esplorativa del lavoro, la produzione scientifica relazionata all'adeguamento dei processi di restauro e preservazione filmica nel digitale non è ancora molto vasta. Se l'adattamento in sé è qualcosa di recente, le ricerche lo sono ancora di più.

Tuttavia, i documenti rinvenuti sull'argomento si sono ottenuti certamente grazie alle scuole di restauro, festival cinematografici e lezioni impartite presso l'Università sull'argomento. In aggiunta, l'autrice ha avuto l'opportunità di partecipare al workshop *Doing Oral History* tenuto dai membri dell'*Academy of Motion Picture Arts and Sciences* durante la conferenza AMIA nel 2019 che l'ha facilitata nella conduzione delle interviste. Purtroppo, si è riscontrata anche una difficoltà nell'accedere ai documenti per colpa della corrente pandemia, che ha causato la chiusura di Università e biblioteche. Se non fosse stato per quello, quasi tutti i documenti sarebbero stati consultabili.

Si evidenzia che la ricerca di Fossati è vasta ed è contingente ai più svariati temi di adattamento al digitale, in special modo dedita ai colori. Oltre a questo, gli autori Paul Read e Mark-Paul Meyer sono tra i primi ricercatori - sul proprio lavoro in laboratorio - a parlare ampiamente della filiera fotochimica e delle tecnologie e dilemmi etici digitali. Il libro di Stella Dagna è stato anch'esso una sorpresa positiva perché contiene esempi pratici di quello che sta accadendo nei laboratori. Per tale motivo gli studiosi sopra riportati forniscono le letterature che hanno maggiormente influenzato il presente lavoro, specificatamente per quanto riguarda l'adattamento al digitale.

Ovviamente, tutta la bibliografia che ha contribuito alla ricerca rimane di estrema rilevanza per approfondire puntualmente ogni sfaccettatura della vasta gamma di questioni sviluppatasi conseguentemente all'arrivo di nuove tecnologie. Ciò accade in ragione della coesistenza delle due filiere di lavoro, fotochimica e digitale, nei laboratori sopra menzionati; una coesistenza di cui non si conosce la futura durata ma che ci permette di approfondire entrambe le tecnologie poiché - se c'è una conclusione che possiamo ottenere da tutto ciò che è stato detto finora - una dipende dall'altra per funzionare bene.

Le variabili che si sono rivelate essere le più importanti fin dall'inizio della ricerca sono l'adattamento al digitale, l'etica della preservazione, l'etica del restauro e il

finanziamento. Queste variabili hanno permesso di strutturare la tesi secondo una parte esplorativa, una descrittiva e una esplicativa.

Dunque, il tipo di contenuto che passa da un trattamento digitale col fine di preservazione è scelto dopo una pianificazione dei costi e del personale adeguato a lavorare con quel tipo di materiale. La scelta di un determinato film segue molti parametri, come per esempio un omaggio al regista - in occasione di ricorrenze come la nascita e la morte - la fama o l'interesse nelle tecniche utilizzate in un film dei primi anni del cinema. Esiste una grande discussione rilevata nella letteratura - come esposto nello stato dell'arte - sulla ricorrente scelta dello stesso titolo da essere preservato (ciò che caratterizza un restauro revisionista), quando tanti altri film dovrebbero passare per questo processo, altrimenti possono deteriorarsi irrimediabilmente.

Nel presente lavoro sono menzionati e descritti progetti di preservazione dei film di Chaplin, Hitchcock, Bergman, Manoel de Oliveira e la preservazione di film come *Violette Impériales*, *Menschen am Sonntag* e *Francisca*. Ciò che si può concludere dalle interviste è che i film passano per il processo di digitalizzazione sia per diventare una copia di accesso che per diventare proprio un elemento di preservazione, poiché esiste un'apprensione relativa alla fine della produzione delle pellicole.

I film in pellicola vengono restaurati e preservati digitalmente in diverse maniere. Se sono molto danneggiati è meglio che passino da un processo di restauro digitale, invece, se sono in buone condizioni, è preferibile fare un restauro con tecnologie fotochimiche.

Esiste una collaborazione da parte di produttori e rispettive famiglie durante questo processo. I restauri passano successivamente attraverso una analisi rigorosa dei risultati, soprattutto se digitali, per controllare se sono stati creati accidentalmente degli artefatti. In entrambi i casi, le conoscenze filologiche e il rispetto della materialità dell'opera sono fondamentali.

In questo contesto si arriva ad un altro punto della parte esplorativa che si riferisce ai criteri per la preservazione e restauro digitale di film in pellicola, cosa che coinvolge direttamente l'etica del restauro. Spesso gli intervistati hanno citato un punto problematico che riguarda la questione. La materialità dell'opera viene sempre rispettata quando il restauro è richiesto da un archivio o da una Cineteca, però, quando è un restauro più direzionato allo scopo commerciale o richiesto dai titolari dei diritti d'autore, di solito, il film è restaurato col fine di guadagnare un'aria moderna, con un'estetica attuale.

Per questa ragione si ritiene fondamentale l'approccio etico. Infatti, i criteri stabiliti all'interno delle cineteche e dei laboratori mirano ad avvicinare la visuale del film il più possibile a quella della pellicola. Dunque, gli sforzi sono orientati a riprodurre gli effetti della proiezione fotochimica nelle sale, concentrandosi sui metodi di riproduzioni dei colori, sulla velocità dei fotogrammi, sulla quantità di luce, sulla tonalità del film e così via.

Purtroppo, i principi del restauro non sono ancora formalizzati e standardizzati tra gli archivi una realtà che può favorire casi di interventi eccessivi. Di solito tutti gli archivi seguono i parametri della FIAF. Però, tra i problemi citati, dovuti alla mancanza di un testo ufficiale e formale, ci sono l'assenza di accordo in chiave terminologica sul restauro e la scarsità di documentazione relativa a quest'ultimo, un problema che può rendere difficile la reversibilità dei restauri in futuro.

La reversibilità, infatti, dipende anche della conservazione del materiale di origine del restauro. Gli intervistati hanno espresso idee diverse riguardo al tema, dato che alcuni hanno sostenuto che fosse più facile rendere il restauro di un film in pellicola reversibile, altri lo hanno considerato più facile in digitale, ed altri hanno affermato che ciò non dipende della tecnologia utilizzata, ma della cautela con cui si lavora durante il processo, citando la presenza della documentazione come essenziale.

Si sono riscontrate, durante l'analisi delle interviste, opinioni diverse riguardo ad alcuni parametri di restauro. Ad esempio, non è risultato molto chiaro quando si ritenga necessario intervenire sulle lacune, che attualmente sembra dipendere dal buon senso del restauratore e non da parametri etici, che, formalmente non ci sono affatto.

Le strategie finanziarie dei laboratori volte ad affrontare i costi dell'adattamento al digitale o alla sua manutenzione variano tra gli archivi. Nel primo studio di casistica si è notato che i finanziamenti sono robusti per tutte le cineteche prese in questione e che questi provengono da progetti presentati pubblicamente per ottenere finanziamenti governativi come nel caso della SFI, della lotteria come nel caso della BFI, o di clienti privati che richiedono un lavoro a pagamento al laboratorio.

Il denaro per allestire l'intera struttura di preservazione e restauro digitale dell'ANIM proviene da programmi europei e dal supporto di alcuni paesi extra UE, beneficiari dei frutti di questo sostegno. Ci sono anche fondi per la ripresa stanziati dall'Unione Europea dopo la pandemia e quindi ANIM si è assicurata finanziamenti per digitalizzare ancora più film nei prossimi anni.

I soldi sono utilizzati nel laboratorio tenendo in mente alcuni problemi che sono sorti in questo preciso momento storico, come i costi della pellicola aumentati, i costi elevati delle tecnologie digitali e la necessità di investimenti nella formazione dei professionisti e nella conservazione del patrimonio digitale.

Da sottolineare è che i laboratori non disponevano di dati sui costi della preservazione analogica e digitale e che Wengström ha gentilmente fornito informazioni più precise trovate negli archivi della SFI. Essi dimostrano che la preservazione digitale sembra essere leggermente più economica.

Tuttavia - se i costi della conservazione e manutenzione della struttura fotochimica sono alti - la manutenzione del nuovo universo digitale richiede investimenti nell'attualizzazione costante del sistema, anch'esso un costo molto elevato. Per questo, pensando ad una conservazione a lungo termine, la fiducia nel supporto fotochimico è maggiore e ciò rende difficile, alla fine, lavorare con queste due realtà, analogica e digitale, allo stesso tempo.

In ogni caso, il dialogo fra Industria e archivisti sembra essere migliorato, soprattutto per ragioni economiche. È difatti importante per l'Industria preservare i film che vanno distribuiti nelle sale e nelle piattaforme di *streaming* e, come ha detto Pozzi, la domanda per film di patrimonio è aumentata durante la pandemia, dunque l'interesse dell'Industria nel conservare questi film è anch'esso aumentato.

Si può intendere, da quello che è stato detto, che la coesistenza di due sistemi così diversi, analogico e digitale, esige un forte lavoro di pianificazione sui processi su cui lavorare, una realtà che può rivelarsi essere abbastanza difficile e laboriosa.

Alcuni laboratori collaborano con colleghi esterni per la filiera fotochimica, altri per quella digitale, per motivi che vanno dalla carenza di personale alla mancanza di alcune attrezzature, di esperti o dell'intera filiera sia analogica che digitale nel laboratorio. Ci sono anche laboratori completamente autonomi per le due filiere e che non collaborano con un'istituzione esterna. Tuttavia, è più facile mantenere il lavoro nella filiera digitale senza ricorrere a laboratori esterni.

Tra chi collabora, i laboratori più menzionati sono *Haghefilm*, *L'Immagine Ritrovata*, *Cineric* - per il digitale - e *ANIM* - per il fotochimico.

I laboratori in questione usano quasi sempre attrezzature simili, ossia lo *Scanner Oxberry* e l'*Arriscan wet gate* per pellicole troppo danneggiate, gli *scanner dry Sinttel* e *NWA*, il registratore di film *Arrilaser*, lo *scanner* di alta risoluzione *Scanity*, e software di post-produzione come *Diamant*, *Digital Visions Nucoda*, *Phoenix Digital Vision* e

Davinci Resolve per eseguire *editing*, *retiming*, riparazione delle immagini e *grading*. In generale, gli *scanner* sono spesso la ragione della maggiore spesa del laboratorio per quanto riguarda l'adattamento digitale.

I problemi riscontrati dai laboratori nell'adattamento al digitale sono legati ad adattarsi continuamente al progresso delle tecnologie digitali che entrano rapidamente in obsolescenza. Questo richiede anche una pianificazione finanziaria per fare la migrazione dei dati seguendo un cronogramma.

Inoltre, la comunicazione e standardizzazione di parametri tra gli archivi si presenta ancora come l'anello debole nel processo di adattamento e le innumerevoli possibilità di interventi digitali possono portare ad eccessi nel restauro, concetto che avrebbe bisogno di una definizione più chiara. In aggiunta, l'influenza sull'estetica del film quando il restauro è richiesto dai titolari dei diritti d'autore è una preoccupazione riscontrata da parte degli archivi. Soprattutto perché le cineteche hanno bisogno di finanziamento, che spesso proviene proprio da una *partnership* con i titolari dei diritti d'autore. Da un lato, ciò è positivo perché il restauro e la digitalizzazione del film rendono accessibile un'opera - uno degli obiettivi principali delle cineteche - ma dall'altro lato, il film che si vede è troppo alterato e non assomiglia ad un film in pellicola.

La trasmissione di conoscenze sul restauro alle nuove generazioni, da parte di una generazione che ha vissuto entrambi i sistemi, si configura anch'essa come un compito difficile all'interno dei laboratori.

Sebbene il digitale renda possibili innumerevoli soluzioni nel processo di restauro e renda i film accessibili via preservazione genera anche una quantità enorme di dati che è difficile da gestire. Questi sono stati i problemi descritti dagli intervistati riguardo l'adattamento in corso nei laboratori.

Nondimeno, il test di ipotesi ha presentato parecchi vantaggi risultanti dal lavoro nella filiera digitale.

Oggi esistono innumerevoli possibilità per restaurare le immagini e il suono dei film, per non parlare dei miglioramenti nel restauro del colore e delle didascalie dei film muti. Infatti, gli strumenti digitali sono in grado di riparare gravi danni alle pellicole. Oltre a ciò, le immagini dei film su pellicola sembrano raggiungere una maggiore stabilità con l'uso di strumenti digitali nel processo di restauro.

Un'altro vantaggio del digitale è che rende possibile al personale del laboratorio di conoscere il risultato del restauro immediatamente.

E se ancora esiste il bisogno di un maggior dialogo tra le istituzioni per raggiungere un accordo su alcuni punti, la comunicazione e standardizzazione tra gli archivi sta crescendo.

I progressi della tecnologia hanno favorito l'eliminazione di graffi sia sull'emulsione che sulla base della pellicola, per gli scanner. La digitalizzazione del materiale fotochimico non lo danneggia e permette la produzione di una copia con una grande quantità di informazione del film in pellicola.

Relativamente alla preservazione, il miglioramento delle tecnologie digitali fa in modo che i prezzi di archiviazione dei dati diminuiscano costantemente perché i sistemi digitali sono sempre più sviluppati per immagazzinare una quantità ogni volta più grande di dati a prezzi più bassi. Inoltre, è possibile proiettare i media digitali con facilità rendendo i film accessibili. Sorgono anche nuove tecnologie per ammortizzare il problema dell'obsolescenza dei media digitali.

Uno dei motivi dello sviluppo della preservazione digitale è l'interesse dell'industria nel conservare i film per la loro distribuzione, ossia per scopi commerciali, visto che sia i film in pellicola che quelli nati in digitale sono molto ricercati dal pubblico, soprattutto nel periodo della pandemia, quando gli spettatori erano tutti a casa.

Attualmente, è più facile mantenere la filiera digitale ben attrezzata rispetto a quella analogica. I materiali della filiera fotochimica stanno scomparendo dal mercato e diventano sempre più costosi. È anche difficile proiettare un film su pellicola perché scarseggiano i tecnici che fanno la manutenzione dei proiettori. Mancano professionisti specializzati nella parte analogica e gli strumenti fotochimici necessari alle scansioni di pellicole sono spesso introvabili.

Detto questo, non si sa per quanto tempo la filiera fotochimica potrà continuare a lavorare nei laboratori. Insomma, le conseguenze di questa situazione per i film in pellicola e per l'esperienza cinematografica degli spettatori con il fotochimico non saranno per niente positive.

Infine, l'obiettivo generale della tesi è capire in che modo il cambiamento dell'apparecchiatura dei laboratori fotochimici ha influenzato le tecniche di restauro digitale nel corso degli anni, soprattutto per quello che riguarda l'intensità degli interventi nei film, così come i costi prodotti e le implicazioni conseguenti all'adeguamento degli archivi e dei laboratori ai procedimenti di restauro e preservazione digitali.

In conclusione, si nota che, alcuni argomenti necessitano di ulteriori chiarimenti perché ci sono conflitti nelle risposte, ma la maggior parte delle informazioni raccolte

converge tra loro e questo porta a ritenere che il digitale abbia apportato molti miglioramenti ai processi di restauro e preservazione. Tuttavia, esso rimane estremamente costoso.

L'apprensione - principalmente degli archivi che non hanno un finanziamento così importante ma anche degli altri - è legata al fatto che forse la fine dell'analogico avverrà per mancanza di apparecchiature e quindi tutto dovrà essere trasferito al digitale. Perché ciò avvenga, però, ci vogliono tempo, denaro e personale specializzato.

Oltre alla questione della preservazione, la mancanza di forniture per la filiera fotochimica genera diversi altri problemi, in quanto si rileva che permangono dubbi su come si comporterà il digitale in futuro, dato che in relazione al fotochimico è già stata acquisita una vasta esperienza nel corso degli anni.

Pertanto, nonostante il digitale presenti numerosi vantaggi per il mondo cinematografico nel suo insieme, si tratta di una nuova tecnologia su cui sarebbero necessarie ancora più conoscenze e sbarazzarsi così rapidamente del fotochimico, di cui si possiede una vasta conoscenza, potrebbe rivelarsi una scelta troppo affrettata, perchè si rischia di perdere il patrimonio filmico stesso.

Infine, è interessante inserire nel presente capitolo alcuni suggerimenti per ricerche future. Uno di questi non deriva dai risultati raggiunti e che avrebbero bisogno di ulteriori discussioni, ma dai limiti derivanti dalla pandemia. Come già accennato, l'idea era quella di analizzare lo stesso titolo di un film, restaurato in decenni diversi, per scoprire come sia cambiata l'intensità degli interventi di restauro con l'arrivo delle tecnologie digitali, nonché i suoi aggiornamenti nel corso degli anni.

L'altra raccomandazione per una ricerca futura riguarda le incongruenze riscontrate su alcuni argomenti. Uno di questi è l'impatto causato dalla pandemia su archivi e cineteche e persino sulla stessa industria cinematografica. Era ancora troppo presto perchè gli intervistati dettagliassero le modifiche risultanti da questo fenomeno, e forse è bene approfondire le ragioni che hanno portato alcuni archivi ad avere più problemi di altri.

Ancora un altro punto di discussione da ampliare riguarda gli impatti climatici sulle istituzioni per la conservazione dei film, citato da Giovanna Fossati, e che d'ora in poi dovrà essere discusso sempre più, viste le previsioni non ottimistiche delle organizzazioni internazionali sull'argomento.

E infine, il punto che più diverge tra gli archivi sono i costi di conservazione per ciascuna delle filiere, analogica e digitale, e dunque un lavoro specificamente su questa tematica sarebbe interessante in un momento di adattamento al digitale.

6 BIBLIOGRAFIA

Studi sulla fine della pellicola

- Fossati, G. (2011). *From grain to pixel: The archival life of film in transition* (2nd. ed.). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Mazzanti, N. (2011). *Challenges of the digital era for film heritage institutions*. Berlin: Peacefulfish.
- Miranda, A. (2016). Labo Cine sai de circuito em março. *O Globo*, 1. Disponibile su <http://oglobo.globo.com/cultura/filmes/labo-cine-sai-de-circuito-em-marco-15209540>
- O'Leary, M. (2014, agosto 4). Martin Scorsese voices support for Kodak's continued film production. *Los Angeles Times*. Disponibile su <http://www.latimes.com/entertainment/envelope/cotown/la-et-ct-martin-scorsese-voices-support-for-kodaks-continued-film-production-20140804-story.html>
- Selznick, B. (2007). *The invention of Hugo Cabret*. Chicago, Illinois: Scholastic.
- UNESCO. Divisão da Sociedade da Informação. (2002). *Memória do mundo: Diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental*. Disponibile su <http://www.UNESCO.org.uy/ci/fileadmin/comunicacion-informacion/mdm.pdf>

L'adattamento al digitale

- Academy of Motion Picture Arts and Sciences. The science and technology council. (2007). *The digital dilemma*. Disponibile su <https://www.oscars.org/science-technology/sci-tech-projects/digital-dilemma>
- Academy of Motion Picture Arts and Sciences. The science and technology council. (2012). *The digital dilemma 2*. Disponibile su <https://www.oscars.org/science-technology/sci-tech-projects/digital-dilemma-2>
- Belston, S., Bodde, M., Cherchi Usai, P., Crisp, G., Doros, D., Heller, A., Horak, J.-C., Melville, A., Pogorzelski, M., Trainor, K., & Wagner, D. (2011). Film Preservation. *Cinéaste*, 36(4), 40–50. Disponibile su <http://www.jstor.org/stable/41691063>
- Besser, H. (2000). *Digital longevity in handbook for digital projects: A management tool for preservation and access*. Washington D.C.: Maxine Sitts.
- Blot-Wellens, C. (2013). Considering the restoration of early films: The case of the Pathé negatives. *Journal of Film Preservation*, (88), 85-87.
- Canosa, M. (2001). Per una teoria del restauro cinematografico. In G.P. Brunetta (Ed.), *Storia del cinema mondiale: Teorie, strumenti, memorie* (vol. V). Torino: Einaudi.
- Canosa, M., Farinelli, G. L. & Mazzanti, N. (1997). Nero su bianco: Note sul restauro cinematografico: La documentazione. *Cinegrafie*, (10), 191-202.

- Christensen, T. C. (2002). Preserving digital film. *Journal of Film Preservation*, (64), 38-40.
- Christensen, T. C. & Kuutti, M. (2012). *A digital agenda for film archives*. Disponibile su http://www.ace-film.eu/?page_id=1228
- Edmonson, R. (2004). *Audiovisual archiving: Philosophy and principles*. Paris: UNESCO.
- FIAF. (2013). *Bulletin 06/2013*. Brussels: FIAF.
- FIAF Technical Commission. (2012). *Choosing a film scanner*. Disponibile su http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/Choosing%20a%20Scanner%20v1.1.pdf
- FIAF Technical Commission. (n.d.). *Digital preservation principles*. Disponibile su http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/Digital%20Preservation%20Principles%20v1%201.pdf
- FIAF Technical Commission. (2012). *Digitization for film archives: assorted complications*. Disponibile su http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/Digital%20Complications%20v1.1.pdf
- FIAF Technical Commission. (n.d.). *Glossary of Film Technical Terms*. Disponibile su <http://www.fiafnet.org/pages/E-Resources/Technical-Terms-Full-List.html>
- FIAF Technical Commission. (2013). *Online Resources*. Disponibile su <http://www.fiafnet.org/pages/E-Resources/Technical-Commission-Resources.html>
- FIAF Technical Commission. (2010). *Recommendation on the deposit and acquisition of D-cinema elements for long term preservation and access*. Disponibile su http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/D-Cinema%20deposit%20specifications%20v1%200%202010-09-02%20final%201.pdf
- Friend, M. (1995). Film/Digital/Film. *Journal of Film Preservation*, (50), 36-49.
- Gamma Group. (1997). *The use of new technologies applied to film restoration: Technical and ethical problems*. Bologna: Gamma Group.
- Gamma Group. (2000). *The Vinegar Syndrome: prevention, remedies and the use of new technology*. Association des Cinématèques Européennes.
- Gant, A. & Fossati, G. (2012). *Some considerations when setting up a digitization workflow*. Disponibile su http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/Setting%20up%20a%20digitization%20workflow-%20FIAF%20tech%20paper%20V1.1.pdf

ISO 14721:2012. Space data and information transfer systems: Open Archival Information System. Geneva: International Organization for Standardization.

ISO 16363. Space data and information transfer systems: Audit and certification of trustworthy digital repositories. Geneva: International Organization for Standardization.

Nowak, A. (2012). *Digital cinema technologies from the archive's perspective*. Disponibile su http://www.fiafnet.org/images/tinyUpload/E-Resources/Commission-And-PIP-Resources/TC_resources/Nowak%20-%20Digital%20Cinema%20Technologies%20v2.0%20FIAF-TC_final%20V1.1.pdf

Paletz, G. M. (2006). The finesse of the film lab: A report from a week at Haghefilm. *The Moving Image*, (6) 1, 1-32.

Wallmüller, J. (2007). Criteria for the use of digital technology in moving image restoration. *The Moving Image*, 7 (1), 78-91.

Principi di restauro

Arnheim, R. (1971). *Arte e percezione visiva*. Milano: Feltrinelli.

Bassotto, C. (1966). *La storiografia cinematografica*. Padova: Marsilio Editori.

Beck, B. (1987). Inglorious Color. *Society*, (24), 4-12.

Brandi, C. (1992). *Carmine o della Pittura*. Roma: Editori Riuniti.

Brandi, C. (2000). *Teoria del restauro*. Torino: Einaudi.

Caneppele, P. & Lotti, D. (2014). *La documentazione cinematografica ovvero le fonti storico-cinematografiche: Manuale per studiosi, studenti, appassionati*. Bologna: Persiani.

Centre Culturel International de Cerisy La Salle. (1984). *Méliès et la naissance du spectacle cinématographique*. Paris: Klincksieck.

Cherchi Usai, P. (2000). *Silent Cinema: An introduction*. Londra: British Film Institute.

Desmet, N. & Read, P. (1998). The Desmetcolor Method for restoring tinted and toned films. *FIAF Annual Report*.

Eisenstein, S. (1992). *Il montaggio*. Venezia: Marsilio.

Enticknap, L. (2013). *Film restoration: The culture and science of audiovisual heritage*. Londra: Palgrave Macmillan.

Fossati, G. (2018). *From grain to pixel: The archival life of film in transition* (3rd. ed.). Amsterdam: Amsterdam University Press.

Gracy, K. F. (2007). *Film preservation: Competing definitions of value, use, and practice*. Chicago: Society of American Archivists.

- Jones, J. (2012). *The past is a moving picture: Preserving the twentieth century on film*. Gainesville, FL: University Press of Florida.
- Koerber, M. (2002). Notes on the proliferation of Metropolis (1927). *The Moving Image*, 2(1), 73-89.
- Laboratoires Cinématographiques d'Artistes. Disponibile su <http://www.filmlabs.org>
- Mazzanti, N. (2001). Footnotes. In L. Comencini, & M. Pavesi (A cura di), *Restauro, Conservazione e distruzione dei film*, (pp. 23-31). Milano: Il Castoro.
- McGreevey, T. & Yeck, J. L. (1997). *Our movie heritage*. New Brunswick, N.J.: Rutgers University Press.
- National Film and Sound Archive of Australia. *Conservation Treatment*. Disponibile su <https://www.nfsa.gov.au/preservation/guide/handbook/conservation#:~:text=Ultrasonic%20cleaners%20are%20efficient%20at,20%20KHz%20through%20the%20tank>
- National Film Preservation Foundation. (2004). *The film preservation guide: The basics for archives, libraries, and museums*. San Francisco: National Film Preservation Foundation.
- Nepoti, E. (2018). *Storia del cinema muto a Bologna: Dalle origini agli anni venti*. Bologna: Persiani.
- Oliveira, J. S. de (2002). *Film Deterioration Guide*. Brussels: FIAF Technical Commission.
- Patterson, R. (1973, January). Highlights from the history of motion pictures formats. *American Cinematographer*, 53, 40-43/64-65/84-90.
- Pearce-Moses, R. (2005). *A Glossary of archival and records terminology*. Chicago: Society of American Archivists.
- Pescetelli, M. (2010). *The art of not forgetting: Towards a practical hermeneutics of film restoration* (Tesi di dottorato). University College London, Londra, Inghilterra.
- Pescetelli, M. (2012). Textual criticism, hermeneutics and the restoration of silent films. *Iris*, 1, 1-13.
- Read, P. (2009). 'Unnatural colours': An introduction to colouring techniques in silent era movies. *Film History*, (21), 9-46.
- Read, P. & Meyer, M.-P. (2000). *Restoration of Motion Picture Film*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Etica del restauro

- Abbagnano, N. (1961). *Dizionario di filosofia*. Torino: Utet.
- Bentivogli, B. & Vecchi Galli, P. (2002). *Filologia italiana*. Milano: Bruno Mondadori.

- Bertellini, G. (1995). Restoration, genealogy and palimpsests. On some historiographical questions. *Film Preservation and Film Scholarship*, 7 (3), 277-290.
- Bowser, E. (1990). Some principles of film restoration. *Griffithiana Journal of Film History*, 13, 38-39.
- Busche, A. (2006). Just another form of ideology?: Ethical and methodological principles in film restoration. *The Moving Image*, 6 (2), 1-29.
- Byrne, R., Fournier, C., Gant, A. & Ruedel, U. (2021, June). The digital statement part III: Image restoration, manipulation, treatment, and ethics. *FIAF Bulletin Online*. Disponibile su <https://pt.calameo.com/fiaf/read/000918540bef970916438>.
- Canosa, M. (2014). Con dita e occhi delicati. Per una filologia del cinema muto italiano: Questioni di traduzione indiretta. In S. Alovio & G. Carluccio (Ed.), *Introduzione al Cinema Muto Italiano*, (pp. 339-358). Torino: UTET.
- Dagna, S. (2014). *Perché restaurare i film?* Pisa: Edizioni ETS.
- Duval, G. & Wemaere, S. (2011). *La couleur retrouvée du Voyage dans la Lune de Georges Méliès*. Paris: Groupama Foundation.
- Everett, D. (2008). Introduction to bio-fiction classification theory: Remix methodologies and the archivist. *The Moving Image*, 8 (1), 18.
- FIAF. (1998-2009). *Code of Ethics*. Disponibile su <http://www.fiafnet.org/~fiafnet/uk/members/ethics.html>
- FIAF Technical Commission. (2009). *Preservation Best Practices*. Disponibile su <http://www.fiafnet.org/pages/E-Resources/Technical-Commission-Resources.html>
- Fossati, G. (2013). Obsolescence and film restoration: The case of colored silent films. *Technè*, (37), 103-106.
- Fossati, G., Jackson, V., Lameris, B., Rongen-Kaynakçi, E., Street, S. & Yumibe, J. (2018). *The colour fantastic: Chromatic worlds of silent cinema*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Halbwachs, M. (1925). *Les cadres sociaux de la mémoire*. Paris: Librairie Alcan.
- Italia, P. & Raboni, G. (2010). *Che cos'è la filologia d'autore*. Roma: Carocci editore.
- Jamieson, K. (2015). Ethical film restoration and concepts of "original". *Open Forum*, 93, 11-16.
- Jonas, H. (1990). *Il principio responsabilità: Un'etica per la società tecnologica*. Torino: Einaudi.
- Lisboa, R. V. (2016). Metropolis (1927) de Fritz Lang. *À pala de Walsh*, [sito internet]. Disponibile su <https://www.apaladewalsh.com/2016/09/metropolis-1927-de-fritz-lang/>

Mazzanti, N. (2002). Raising the colours: Restoring Kinemacolor. In R. Smither & C. A. Surowiec (Eds.), *This film is dangerous: A celebration of nitrate film* (pp. 123-125). Bruxelles: FIAF.

Meyer, M.-P. (1998). Film restoration using digital technologies. *Journal of Film Preservation*, (57), 33-36.

Pane, A. (2017). Per un'etica del restauro. In D. Fiorani (Coord.), *RICerca REStauRO: Questioni teoriche: Inquadramento generale* (pp. 120-133). Roma: Quasar.

Stussi, A. (2007). *Introduzione agli studi di filologia italiana*. Bologna: Il Mulino.

Torsello, P. (2005). *Che cos'è il restauro?* Venezia: Marsilio.

Finanziamenti dei restauri e della preservazione

Antoniazzi, L. (2018). Film heritage and neoliberalism. *Museum management and curatorship*, 34 (1), 79-95.

Bull, S. (2010). *Photography*. Londra: Routledge.

Frick, C. (2011). *Saving Cinema: The politics of preservation*. New York: Oxford University Press.

Magaudda, P. & Balbi, G. (2018). *Fallimenti digitali: Un'archeologia dei 'nuovi' media*. Milano: Edizione Unicopli.

Settis, S. (2007). *Italia S.p.A: L'assalto al patrimonio culturale*. Torino: Einaudi.

Metodologia di ricerca e laboratori

About the BFI National Archive [sito internet]. Disponibile su <https://www.bfi.org.uk/archive-collections/about-bfi-national-archive>

Cineteca di Bologna [sito internet]. Disponibile su <http://www.cinetecadibologna.it>

Cineteca di Bologna. Il Progetto Chaplin [sito internet]. Disponibile su <http://distribuzione.ilcinemaritrovato.it/per-conoscere-i-film/the-gold-rush-la-febbre-delloro/il-progetto-chaplin>

Cinemateca Portuguesa [sito internet]. Disponibile su <https://www.cinemateca.pt/Servicos/Acesso-Arquivo-Filmico.aspx>

Coggins, T. (2017). A brief history of the EYE Filmmuseum, Amsterdam, [sito internet]. Disponibile su <https://theculturetrip.com/europe/the-netherlands/articles/a-brief-history-of-the-eye-film-institute-amsterdam/>

Collection Centre [sito web]. Disponibile su <https://www.eyefilm.nl/collectie/over-de-collectie/collectiecentrum>

Corbetta, P. (2015). *La ricerca sociale: Metodologia e tecniche* (2a ed., Vol. 3). Bologna: Il Mulino.

- Degranges, T. (2018). *Future past: Will archives survive digitisation?* EUScreen [Blog]. Disponibile su <http://blog.euscreen.eu/2018/02/future-past-will-archives-survive-digitisation/>
- Dixon, B. (2013). I muti di Hitch. Il Cinema Ritrovato 2013: Programmazione. Disponibile su http://www.cinetecadibologna.it/muti_hitch/ev/programmazione
- Dixon, B. & Webb, K. (2012). London: Restoring Hitchcock. *Archives at work*, 87, 89-95.
- Eco, U. (2019). *Come si fa una tesi di laurea*. Milano: La nave di Teseo.
- Fairall, C. (2017). BFI Film Forever: Unlocking Film Heritage. *Sustainable audiovisual collections through collaboration: Proceedings of the 2016 Joint Technical Symposium*. Bloomington, Indiana, USA: Indiana University Press.
- Haghefilm Digitaal [sito internet]. Disponibile su <http://haghefilm-digitaal.nl/>
- Herriott, R. E. & Firestone, W. A. (1983). Multisite qualitative policy research: Optimizing description and generalizability. *Educational Researcher*, 12 (2), 14-19.
- Machado, R. (2015). *Cinemateca: 15 anos de laboratório de restauro*. Lisboa: Cinemateca Portuguesa.
- Mitchell, T. (1997). *Machine Learning*. New York: McGraw Hill.
- Restoration and Archive [sito web]. Disponibile su <http://haghefilm-digitaal.nl/restoration>
- Svenska Filminstitutet [sito internet]. Disponibile su <https://www.filminstitutet.se/en/>
- Turci, A. (2006). The Use of Digital Restoration within European Film Archives: A Case Study. *The Moving Image*, 6 (1), 111-124.
- Ventura, M. M. (2007). O estudo de caso como modalidade de pesquisa. *Pedagogia Médica*, 20 (5), 383-386.
- Vezzoli, G. (2000). *Dizionario dei termini cinematografici: Italiano-inglese, inglese-italiano*. Milano: Hoepli Editore.
- Wengström, J. (2017). The coexistence of analogue and digital strategies in the archival film collections of the Swedish Film Institute. *Journal of Film Preservation*. 96, 63-74.
- Yin, R. K. (2005). *Lo studio di caso nella ricerca scientifica: Progetto e metodi*. Roma: Armando.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de caso: Planejamento e métodos* (5. ed.). Porto Alegre: Bookman.

7 FILMOGRAFIA

Palm, M. (Regia). (2016). Cinema Futures [Film]. Germania: Mischief Films.

Spolidoro, G. (Regia). (2008). De volta ao quarto 666 [Film]. Brasile: Fronteiras do Pensamento.

Wenders, W. (Regia). (1982). Chambre 666 [Film]. Francia/Germania: Europa Filmes.

8 INDICE

A

A Ilha dos Amores, 123
 Academy of Motion Picture Arts and Sciences (AMPAS), 153, 170, 172, 235
 ACE. *Vedi anche* Association des Cinémathèques Européennes (ACE)
 AFI. *Vedi anche* American Film Institute (AFI)
 Agustina Bessa Luís, 123
 AIP. *Vedi anche* Archival Information Package
 Alain Resnais, 186
 Alfred Hitchcock, 102, 146, 160
 Almeida, Carlos 222-227
 American Film Institute (AFI), 17, 54
 AMIA. *Vedi anche* Association of Moving Image Archivists (AMIA)
 AMPAS. *Vedi anche* Academy of Motion Picture Arts and Sciences (AMPAS)
 ANIM. *Vedi anche* Arquivo Nacional das Imagens em Movimento (ANIM)
 animazione, 16, 123
 answer print, 48
 approccio etico, 190, 194
 Archival Information Package (AIP), 20
 archiviazione analogica, 139
 Arquivo Nacional das Imagens em Movimento (ANIM), 5, 118-123, 125-128, 132, 135, 142, 145, 191, 195, 197, 198, 203-205, 210-212, 218, 223, 225, 226-228, 238
 Arri, 210
 artefatti, 62, 76, 151, 166, 175, 183, 193, 214, 215, 236, 259
 aspect ratio, 28, 100, 157
 Association des Cinémathèques Européennes (ACE), 5, 109, 207
 Association of Moving Image Archivists (AMIA), 72, 109, 235

attacchi informatici, 165, 173, 199

aventi diritto, 91, 190, 213

B

Balázs Nyari, 120
 Barbara Fluckinger, 171
 BBC, 154
 Bernard Beck, 61
Beyond the Rocks, 56
 BFI. *Vedi anche* British Film Institute (BFI)
 Billie Williams, 166
Blackmail, 108-110, 155, 169
 bluray, 164
 British Film Institute (BFI), 23, 36, 95, 98-103, 111, 126, 128, 129, 146-169, 181
 Archivio Nazionale, 100, 102
 Conservation Center, 106, 107
 National Archive, 6, 104, 134, 153
 Player, 104
 British International Pictures, 108, 111

C

Cannes Classics, 221
 CD, 52, 53, 55
 CDN (Content Delivery Network), 155
 CEN preservation package, 21
 censori, 80
 censura, 118
Chambre 666, 11
Champagne, 108, 109, 154
 Chaplin, 49, 115
 Associazione, 116
 Charles, 166
 Charlie, 153
 Charles Fairall, 107
 Charlot, 117

- Charlot soldato*, 116
 chiave di crittografia, 54
 Christopher Nolan, 181
 Chronochrome, 70
 CID (Community Information Database), 105, 106
 cineasti, 230
 cinema
 italiano, 36
 muto, 150, 171
 portoghese, 213, 218, 219, 221
 sperimentale, 181
Cinema Futures, 17
 Cinemateca Brasileira, 186
 Cinemateca Portuguesa, 6, 124, 126, 128, 129, 204-208, 216-223, 234
 Cineric, 7, 72, 114, 126-128, 138-139, 158, 168, 172, 178, 189, 199, 222, 237
 Cineteca di Bologna, 6, 94, 136-139
 cloud storage, 165
 Codice Etico FIAF, 193, 202, 208
 codice etico, 148, 150, 202, 234
 colonna sonora mono, 73
 color grading. *Vedi anche* correzione del colore
 colore Dufay, 157
 colorista, 155
 Commissione europea, 99
 Commissione Tecnica FIAF, 175
 compressione, 46
 conservazione filmica, 136
 controtipo, 143
 copia di accesso, 159, 207
 copyright, 98
 correzione del colore, 147, 155, 171, 207, 209, 224, 227
 crittografia, 48, 50
- D**
- Da Vinci Revival, 127
 Daniel DeVincent, 127
 Danish Film Institute, 50, 96
Danton, 38, 39
 David Lean, 153, 158
 DCP, 93, 104, 108, 112, 129, 141, 143, 146, 155, 164, 207, 208, 219, 226, 231
De volta ao quarto 666, 12
 deflicker, 171, 172
 degrado cromatico, 207, 208, 231, 232, 235
 Deluxe, 154
derivative work, 79
 Desmetcolor, 68, 209
 detentori dei diritti, 9, 47, 107, 154
 detentori del copyright. *Vedi anche* detentori dei diritti
 Diamant, 114, 155, 178, 189
 Diamond, 7, 112
 Dick Pope, 166
 didascalie, 36, 38, 42, 111, 118, 157, 158, 173, 201, 224, 228, 234
 difetto, 27, 28, 61, 204, 217
 Digital Film Lab, 106, 179
 digital tapes, 171, 175
 digitale
 adattamento, 16-19, 24, 128, 141, 222, 241
 archiviazione, 17, 49, 100, 101, 119, 138
 infrastruttura, 10, 17, 100, 129, 177
 manipolazione, 105
 nastro dati, 49
 nastro video, 49, 50
 transfer, 44
 DIP (Dissemination Information Package), 20
 direttore della fotografia, 79, 140, 147, 158, 159, 187
 diritti di proprietà. *Vedi anche* diritto d'autore

- diritto d'autore, 9, 19, 53, 79, 83, 90, 186, 193
- dischi rigidi, 49, 135, 148
- disco ottico registrabile, 49
- Dmitri Buchovetski, 37
- Dogma*, 177
- Downhill*, 102-105, 162, 163, 256
- DPX, 98, 147, 197
- uplicazione, 41, 56, 84, 114-117, 178
- Dutch Fund for the Reinforcement of Economic Structure*, 108
- DVD, 39, 46, 50, 53, 73
- E**
- Easy Virtue*, 103, 104
- Ecce Homo*, 71
- editing, 29, 30, 32, 45, 59, 87, 100, 237
- EEA Grants, 209
- Een Autotocht in de Pyreneeën*, 106
- effetti
- di dissolvenze, 151
 - di scioglimenti, 151
 - ottici, 103
 - speciali, 1, 14, 47, 55, 119-122, 165
 - visivi. *Vedi anche* effetti speciali
- Emeric Pressburger, 158
- emulazione, 8, 52, 53
- Essanay Films, 110
- etica del restauro, 6, 23, 69, 71, 140, 157, 178, 187, 203
- etica della preservazione, 6, 128, 140, 158, 178, 187, 202
- Eye Filmmuseum, 7, 105-107, 119, 120, 128, 130, 147, 169, 213
- F**
- F. Richard Jones, 31
- falso artistico, 25, 86
- falso storico, 25, 86
- Fanny Owen*, 122
- Fernanda Gurgel, 212-214
- Festival, 157, 211
- di Cannes, 157, 211
 - di Londra, 157
 - di New York, 157
 - di Venezia, 157
 - Lumière, 157
- FIAF. *Vedi anche* International Federation of Film Archives (FIAF)
- FIAF Film Restoration Summer School, 194, 226, 231
- FIAF Summer School. *Vedi anche* FIAF Film Restoration Summer School
- FIAF Technical Commission, 2, 41, 44
- film back to film. *Vedi anche* transfer back-to-film
- Film Council, 99
- film
- d'artista, 167
 - di patrimonio, 196, 198, 203, 221
 - manipolazione dei, 167
 - muti, 157, 201
 - portoghesi, 123, 124, 219
 - sperimentali, 180
 - storici, 201
- Film Forever. *Vedi anche* Unlocking Film Heritage (UFH)
- Film Foundation, 94, 164
- FilmColors, 70
- FILMIC, 62
- filmmakers. *Vedi anche* regista
- Filmmuseum di Vienna, 166
- filologia, 79, 85, 198, 202, 208
- filologico, 221
- finanziamento, 135, 192, 198, 233
- fine grain master, 51
- flickeraggio, 172, 230, 278
- flickering. *Vedi anche* flickeraggio
- FOCAL Conference*, 106
- Fondazione Carisbo, 115

Fossati, Giovanna, 174-184, 186, 188, 240

Fox Searchlight, 44

frame rate, 150, 156

Francisca, 128, 204, 219, 220, 221, 228

Francisco Moreira, 13

Fritz Lang, 95

G

Gabriel Abrantes, 128

Gainsborough, 110

Gaumont, 66

Gaumont Chronochrome, 85

George Eastman Museum, 113

George Lucas, 87, 126

Georges Méliès, 69

Gerard de Haan, 182, 183, 191

gestalt, 22

Giandomenico Zeppa, 226

Giorgio Trumpy, 178

Gosfilmofond, 33

gradazione del colore, 62, 66, 155, 156, 166

graffi, 62, 63, 79, 82

Gucci, 94, 98

Günther Anders, 73

Gustavo Spolidoro, 11

H

hacker, 54, 173, 199

Haghefilm, 5, 8, 112, 113, 134, 168, 178, 181-183, 189, 190

hard disk, 208

hard drives. *Vedi anche* dischi rigidi

hardware, 89, 179, 184

HD, 111

HDCAM, 52

HDR, 230

HDV, 44

Herbert Marcuse, 73

Hiroshima mon amour, 194

Hitchcock, 9, 85, 107-110, 111, 134, 153, 155, 167, 169, 172, 176

Hiventy, 164

Hollywood, 19, 126, 180, 186

I

I Know Where I'm Going!, 153, 166, 168

Il Cinema Ritrovato, 6, 95

Il Monello, 115

Illuminismo, 73

Images for the Future, 96, 113, 114, 126, 135, 182, 186, 191

impatto climatico, 184

industrie di produzione cinematografiche, 94

Infrastruttura di Preservazione Digitale (DPI), 161

ING Bank, 99

Ingmar Bergman, 10, 164, 245

intelligenza artificiale, 230

International Federation of Film Archives (FIAF), 6, 18, 21, 24, 29, 74, 78, 94, 99, 114, 165-169

Internet, 156, 173

intervista, 135

strutturata, 135, 238

Ingmar Bergman, 245

Intolerance, 30

Irmalucia, 7, 128, 137, 138, 225, 229, 236

J

Jacques Malthête, 69

Jere Guildin, 33

Joanna White, 162

João Pedro Rodrigues, 128

João Sócrates de Oliveira, 3, 81, 170

Joaquim Sapinho, 128

Jurassic Park, 57

K

Ken Russell, 166

- Kevin Brownlow, 166
- Keystone, 115
- Kinemacolor, 69
- Kodachrome, 127
- Kodak, 13, 60, 70, 122, 144, 146, 163, 180, 181, 183, 196, 210, 226, 236
- Kodak Digital ICE, 183
- L**
- L'Immagine Ritrovata, 6, 92, 115-118, 131-133, 138, 168, 178, 181, 190, 194-199, 226
- La febbre dell'oro*, 115
- Labo Cine, 13
- laboratori esterni. *Vedi anche* laboratori partner
- laboratori partner, 149, 151, 152, 172, 177, 189, 193, 194, 199, 202, 208, 234, 236, 237
- lacuna, 72, 170, 214
- Ladri di Biciclette*, 94
- Lawrence of Arabia*, 165
- Less Aesthetics More Ethics*, 74
- Library of Congress, 37, 52
- linee guida, 122, 152, 214
- linee tramviarie. *Vedi anche* tram line
- Listo Film, 17
- Lobster Films, 113, 115
- lockdown*, 182, 196, 236
- London Film Festival, 155
- Lottery Money*, 161
- Long Term Digital Preservation (LTDP), 122, 142, 217
- Linear Tape File System (LTFS), 105, 194
- Linear Tape Open (LTO), 104, 105, 142, 156, 161, 173, 182, 184, 194, 208, 210, 218
- LTO 6, 161
 - LTO 7, 218
 - LTO 8, 146, 161, 193
 - server, 182
- Luci della città*, 115
- Luci della ribalta*, 115
- Luís Miguel Oliveira, 85
- lungometraggio, 92, 155
- Lustre, 12
- M**
- machine learning, 223
- Maciste all'Inferno*, 34
- Mack Sennett, 33
- Manoel de Oliveira, 128, 204, 245
- manufatti culturali, 215
- Mark-Paul Meyer, 3, 112, 188, 190, 245
- Martin Scorsese, 13, 94, 252
- Mary Lea Bandy, 43
- Massimiliano Fuksas, 74
- Max Horkheimer, 73
- Méliès, Georges, 69, 79, 95
- Menschen am Sonntag*, 116, 118
- metodo Desmet. *Vedi anche* Desmetcolor
- Metodo di ricerca
- campionamento, 129, 131-133
 - studio di caso, 129-135, 137, 138, 238
 - studio di caso multiplo, 11, 129
 - casi pilota, 131
 - relazioni pilota, 132
- Metropolis*, 30, 34, 48, 75, 78, 95
- Michael Palm, 16
- Michael Powell, 166
- Michelangelo Antonioni, 11, 12
- Mike Leigh, 155, 166, 171
- Milos Forman, 63
- Molly O'*, 33, 34, 38
- Monsieur Verdoux*, 115
- Moroder, Giorgio 75, 91
- Murnau, F. W., 95
- Mutoscope, 223
- Mutual, 115

N

Naked, 153, 155, 166, 171
Napoleon, 30, 153, 166, 169, 170
 NASA, 45
 nastri dati IBM, 161
 National Film Preservation Act, 64
 National Lottery, 103
 National Institute of Standards and Technology (NIST), 52
 Nederlands Filmmuseum, 7, 112, 178
 NIST. *Vedi anche* National Institute of Standards and Technology (NIST)
 Noam Chomsky, 73
 Noel Desmet, 68
 Nordisk Film, 121

O

OAIS. *Vedi anche* Open Archival Information System (OAIS)
 obiettivi specifici, 135
 obiettivo generale, 133-135, 250
 obsolescenza, 42, 45, 52, 54, 93, 101, 146, 151, 152, 184, 198, 200, 208, 210, 248, 249
 Open Archival Information System (OAIS), 20, 21, 46, 49, 55, 58
 Orwo, 146, 180, 182
Os Verdes Anos, 128

P

pandemia, 137, 145, 151, 160, 175, 182, 192, 195, 196, 198, 200, 210, 219, 236, 244
 parametri etici della FIAF, 152, 190, 202
 Paramount, 73
 parte descrittiva, 136
 parte esplicativa, 136
 parte esplorativa, 136, 244, 245, 246
 Particle Transfer Roller (PTR), 60
 Pasadena, 46
 Pathé, Charles 30, 66
 Pathé Gaumont, 195

Paul Read, 68, 82, 189, 245
 Paulo Rocha, 128
 Pedro Costa, 128
 pellicola, 146
 formato Biograph, 223
 acetato di cellulosa, 123
 nitrate, 123, 141, 174, 181
 poliestere, 174, 181
 8 mm, 104
 9,5 mm, 82, 104
 16 mm, 44, 45, 48, 104, 110, 124, 153, 167, 178, 210
 35 mm, 44-49, 61, 82, 104, 107, 111, 118, 124, 128, 144, 153, 154, 178, 207, 208, 220, 222, 232
 68 mm, 223
 percloroetilene, 60
 Perspecta Stereophonic, 73
 Peter Williamson, 84
 Photomic, 160
 piattaforma Zoom, 137
 piattaforme
 di streaming, 143, 187, 193, 201, 222
 di trasferimento file, 208
 per lo scambio di dati, 194
 pixel, 64, 104, 126, 194, 208, 221, 228, 233
Playtime, 165
 post-produzione, 57, 58, 90, 128, 166, 175, 219
 pouchoir. *Vedi anche* stencil
 Pozzi, Davide 191-195, 197, 244
 primo studio di casistica, 137, 138, 233
 Progetto Chaplin, 115
 proiettore ad arco di carbonio, 230
 proprietà intellettuale, 99

Q

Quarto Potere, 76, 80

R

regista, 88, 148, 185, 196, 227, 230
 replica letterale, 130
 replica teorica. *Vedi anche* spiegazione rivale
 restauro
 ibrido, 158, 264
 principi, 196, 197
 reversibile, 167, 196, 222
 reversibilità del, 25, 40, 152, 188, 193, 198, 202, 209, 234
 Reto Krommer, 163
 ricerca qualitativa, 134
 Richard Pottier, 189
 ricostruzione, 75
 riparazione fisica, 59, 60
 ri-registrazione, 62
 risoluzione
 2K, 114, 163, 170, 173, 178, 190
 4K, 61, 110, 125, 128, 143, 155, 156, 165, 170, 173, 177, 178, 190, 194, 207, 211, 232
 ritorno su pellicola. *Vedi anche* transfer back-to-film
 Roberto Rossellini, 194
Roma città aperta, 194
 Ronald Reagan, 64
 Ronaldo Câmara, 13
 Rui Machado, 127, 137, 216, 218, 263

S

sbiadimento del colore, 125
 scanner, 178, 208, 219, 223, 231, 234
 a secco, 110
 Arrilaser, 154, 155
 Arriscan, 61, 105, 155, 162, 183, 194
 Director, 194
 NWA, 219
 Oxberry, 126, 179, 183, 190, 219, 248

Scanity, 61, 155, 161, 170, 178, 190, 194
 Sintel, 219
 scansione
 wet gate, 110, 179, 183
 secondo studio di casistica, 137, 138, 204, 235
 Sergio Leone, 126
 Sérgio Tréfaut, 128
 sfarfallio, 63, 172, 235
 SFI Laboratory Rotebro, 6, 133
 Simon Lund, 127
 sistema
 Clipster, 155
 Sondo Resonal, 155
 sistemi cromatici storici, 190
 SMPTE/DCI, 20
 Società Lumière, 37
 software, 89, 183
 Nucoda, 155, 161, 170
 PFClean, 229
 Phoenix, 248
 Photoshop, 110, 157
 Pixel Farm, 126
Soho Images, 189
 Sony, 127, 172, 195
 spiegazione rivale, 130, 131
 stabilizzazione, 65, 231
 stampa
 wet gate, 142
 bleach bypass, 167
Star Wars, 17, 71, 88
 Statens Filmcensor, 38
 Steenbeck, 184
 Stella Dagna, 243
 stencil, 65, 66, 69, 70, 72, 82, 113, 155, 157, 179, 180, 183, 190
 stenciling. *Vedi anche* stencil
 Stephen Dwoskin, 168
 Stephen McConnachie, 163
 streaming, 156, 165

- studio cinematografico Den Haag, 112
 Submission Information Package (SIP), 20
 supervisione dei restauri, 188, 203
 Svenska Filminstitutet (SFI), 9, 10, 118, 135, 136, 141, 152
- T**
- Technical Standards & Deliverables, 103
 Technicolor, 62, 69, 158, 224
 Techniscope, 126
 Ted Turner, 75
 Telecinema, 61, 153
Tempi moderni, 115
Terminator 2: Judgment Day, 57
 test di ipotesi, 135, 138, 149, 173, 190
 The Arts and Humanities Research Council for Conservation Equipment, 160
 The Eastmancolor Revolution and British Cinema, 153
The Epic of Everest, 172
The Farmer's Wife, 108, 110
 The Film Foundation, 13, 164
The Life Story of David Lloyd George, 59
The Lodger, 9, 108-111, 170-172
The Manxman, 108, 109
The Pleasure Garden, 108-111, 170, 171
The Ring, 107, 108, 110, 170
 Thelma Schoonmaker, 167
 Theodor Adorno, 73
 Thierry Dellanoy, 89
This happy breed, 158
 Thomas Christensen, 95
 Tiago Antunes, 222
 Tiago Baptista, 137, 212, 214, 233
 Tiago Ganhão, 137, 206- 211, 232, 235, 237
 tintura, 68, 82, 111, 155, 170, 177, 179, 190, 209, 223
- titolari dei diritti, 97, 120, 151, 168, 176, 212, 221
 titolari di copyright. *Vedi anche* titolari dei diritti
 tram line, 60, 201
 transfer back-to-film, 46, 150, 205
 triangolazione, 135
 Trustworthy Repositories Audit and Certification (TRAC), 21
 Twentieth Century Fox (TCF), 44, 126
- U**
- UCLA Film and Television Archive, 33, 34
 Umberto Eco, 133
Un re a New York, 115
Un viaggio sulla luna, 65
 UNESCO, 16
 universo di ricerca, 134
 Unlocking Film Heritage (UFH), 104, 106, 134, 161, 169
- V**
- Vale Abraão*, 128
 Venezia Classic, 221
Verdes Anos, 128, 229
Vertigo, 59, 85
 VHS, 17
Via col Vento, 63
 videocassetta, 105
Violettes Impériales, 112, 189, 197
 viraggio, 70, 82, 111, 155, 170, 177, 179, 190, 209, 223, 234
Vita da cani, 115
- W**
- Walter Benjamin, 84
 Warner Brothers, 172, 195
 Webb, Kieron, 153, 155, 156, 157, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 171, 172
 Wengström, Jon, 10, 99, 141, 148 163, 164, 175
 Willy Mullens, 112

Wim Wenders, 11, 12

Women in love, 167

Y

YouTube, 55, 56, 64, 78, 155

APPENDICE

I. INTERVISTE

Le domande sono suddivise in base agli intervistati - siano essi gestori, archivisti e/o restauratori – e per temi allo scopo di facilitare l'analisi. I temi sono: adattamento al digitale, etica del restauro, etica della preservazione e finanziamento.

Di seguito vengono riportate le domande generali che sono state poste a tutti gli archivi del primo studio di casistica (domande del blocco A). Oltre alle domande del blocco A, ai laboratori del primo studio di casistica sono state poste anche alcune domande specifiche sui progetti di preservazione e/o restauro che si sono verificati in questi laboratori (domande del blocco B).

Del secondo studio di casistica - dedicato all'ANIM - vengono riportate le domande poste al tecnico e coordinatore del laboratorio, Tiago Ganhão; le domande rivolte al direttore del dipartimento archivi della Cinemateca Portuguesa, Tiago Baptista; le domande fatte al vicedirettore della Cinemateca Portuguesa, Rui Machado, e quelle rivolte alle istituzioni esterne che collaborano con il laboratorio nelle attività di restauro digitale, rispettivamente *Cineric* e *Irmalucia*.

PRIMO STUDIO DI CASISTICA

Blocco A

L'adattamento al digitale

1. Siete dotati di laboratorio analogico completo o avete anche un laboratorio partner per restauri analogici?
2. Com'è il flusso di lavoro del laboratorio? Quali procedure vengono eseguite nel laboratorio e quali vengono eseguite nel/nei laboratorio/i partner?
3. La scansione e la ri-registrazione vengono eseguite presso un laboratorio esterno? E la manipolazione delle immagini digitali?
4. Quale software viene utilizzato per intervenire sulle immagini?
5. Pensate che per quanto i software, gli scanner, le unità di telecinema, e i ri-registratori varino notevolmente tra i diversi archivi, esistano degli standard rispettati dalla maggior parte di essi?

6. Alcuni anni fa una delle questioni più delicate durante il flusso di lavoro era lo scambio di file di dati digitali con un altro laboratorio. Come funziona al giorno d'oggi?
7. Quali sono i maggiori vantaggi offerti dagli strumenti digitali durante il processo di restauro? Immagino che, fin dall'inizio, uno di questi fosse la possibilità di vedere in anteprima il film restaurato.
8. Pensate sia corretta l'impressione secondo la quale il digitale ha funzionato meglio per il restauro dei film che per la loro preservazione?
9. Al giorno d'oggi, è più comune il restauro ibrido – ovvero un restauro che utilizza tecniche sia fotochimiche che digitali - o il restauro prettamente digitale?
10. Quando sono da risolvere problemi come la modifica della densità dei grani, crepe e perdita di informazioni sull'immagine a causa del degrado dell'emulsione è considerato necessario utilizzare strumenti digitali poiché gli analogici si rivelano limitati in questa particolare casistica, così come nei casi di ripristino del colore menzionati nella letteratura. Nel processo di restauro, secondo la Sua esperienza nel laboratorio attuale, in quali situazioni gli strumenti digitali sono considerati più appropriati e in quali situazioni sono più adatti gli strumenti analogici?
11. Il film digitale viene ritrasferito sulla pellicola per motivi di conservazione (*transfer back-to-film*)? I film sui supporti digitali sono considerati solo copie di accesso?
12. Pensa che sia possibile rinunciare al restauro analogico in futuro oppure continueremo ad avere sempre restauri ibridi (analogici e digitali) per le pellicole?
13. Qual è stato finora il maggiore impatto che ha avuto la pandemia su questo laboratorio?

Finanziamento

1. Per quanto riguarda i mezzi fisici, cioè, i film su pellicola e ora i film su supporto digitale, esiste una grande differenza nei costi di conservazione e manutenzione tra questi supporti analogici e digitali?

2. Gli LTO si stanno sviluppando sempre più rapidamente; LTO 8 è già disponibile. Come è possibile bilanciare questo contesto di rapido mutamento alla necessità di pianificazione dei costi e di acquisizione di conoscenze del materiale su cui lavorare?

3. C'è qualche difficoltà a trovare materiali legati alla filiera fotochimica, incluse le pellicole? Si tratta di costi attualmente sostenibili per l'archivio?

4. Qual è stato il più grande ostacolo all'installazione del laboratorio digitale, all'adattamento e all'inserimento di pratiche digitali, nell'istituzione? In caso di problemi finanziari, l'apprensione è stata più legata alle pratiche di preservazione o restauro?

Etica della preservazione

1. Pensa che oggi vi sia una maggiore consapevolezza dell'Industria in relazione alla preservazione come valore culturale e non solo come oggetto commerciale, rispetto al lancio dei media digitali sul mercato? Il dialogo fra Industria e archivisti è migliorato nel corso degli anni?

Etica del restauro

1. Tra le politiche di digitalizzazione dei film, c'è quella di consultare i creatori dell'opera? Qualche regista o membro della famiglia di questi è già stato consultato per aiutare con il processo di restauro? In caso affermativo, com'è andata questa esperienza? Potrebbe farci un esempio?

2. Ci sono richieste da parte di registi o familiari che hanno prestato la loro collaborazione nel restauro dei film di modificare qualcosa che non gli piaceva all'interno dell'opera? Come avete proceduto e pensate sia giusto procedere in tal caso?

3. Rendere reversibile il processo di restauro è diventato più facile con l'adattamento digitale?

4. Esiste un consenso tra gli archivi sui limiti agli interventi sui film?

5. Il restauro è supervisionato, sia presso il presente laboratorio che nei laboratori partner? Qualche dipendente del laboratorio della cineteca (tecnico-restauratore della cineteca) supervisiona il restauro digitale dei tecnici nei laboratori partner?

6. Archivisti, restauratori e tecnici dei laboratori partner hanno conoscenze simili sull'intero processo e sugli standard di restauro? In caso contrario, quali problemi causa questa divergenza di conoscenze?

Blocco B

BRITISH FILM INSTITUTE

PROGETTO UNLOCKING FILM HERITAGE

Finanziamento

1. Alla *FOCAL Conference*, Charles Fairall ha affermato che quando si tratta di digitalizzare le collezioni di film, gli archivisti dovrebbero non ragionare solo su un livello tecnico ma anche dal punto di vista del futuro del patrimonio visivo. Gli archivisti del *BFI* si rivolgono a questo futuro con ottimismo in termini di facilitazione all'accesso ai film e riduzione dei costi di trasferimento ai nuovi media?

2. Per quanto riguarda la preservazione e la conservazione dei film, quali sono le Sue aspettative riguardo all'archiviazione *cloud*? Pensa che il *BFI* la utilizzerà in maniera massiccia? Infine, crede che tale archiviazione abbia principalmente lo scopo di rendere i film più ricercabili e reperibili o vi sono altri vantaggi significativi?

Etica del restauro

3. Nel progetto *UFH*, avete coinvolto l'intero team nei processi digitali, compresa la digitalizzazione di un precedente restauro del film *Napoleon*. Come è stata la ricezione di queste tecniche da parte del team? Hanno trovato difficile lavorare con queste nuove tecnologie? Sono stati soddisfatti del risultato?

IL RESTAURO DEI PRIMI FILM DI HITCHCOCK

Etica del restauro

4. Quali sono stati i miglioramenti più evidenti nel processo di restauro e preservazione del laboratorio che lo scanner 2K ha portato e avete notato già al suo primo utilizzo durante il progetto di restauro delle nove pellicole di Hitchcock?

5. Qual è stato il più grande vantaggio dell'introduzione delle tecniche di restauro digitale rispetto alla colorazione e al viraggio delle pellicole *The Pleasure Garden* (1925), *The Lodger* (1926) e *Downhill* (1927)?

6. Qual è stato il riferimento su cui vi siete basati per la concezione di questi film nelle loro prime proiezioni, data l'inesistenza di documentazione relativa alla loro produzione?

7. In relazione agli interventi, il restauro ha rimosso graffi dalle pellicole che adesso riportano un'immagine molto pulita e nitida. Qual è stata la base di questi interventi? Avete dovuto scegliere di lasciare i film come sarebbero stati nelle loro prime visioni (per quanto riguarda il restauro) e versioni (per quanto riguarda la ricostruzione) o lasciarli come il loro negativo era pochi anni dopo dalla loro uscita, quando il film acquista quell'aria che per noi oggi è ciò che caratterizza il vecchio cinema, cioè, un'immagine con graffi, segni di strappi, instabilità...

EYE FILMMUSEUM

PROGETTO IMAGES FOR THE FUTURE

L'adattamento al digitale

1. Quali effetti ha generato il progetto *Images for the Future* sull'Eye?
2. Come si sono svolti i processi di archiviazione, conservazione e transcodificazione dei media?
3. Dove conservate i file LTO?

HAGHEFILM

Etica del restauro

1. Per eliminare i graffi, viene utilizzato lo scanner *wet gate* o vengono rimossi nell'edizione digitale?
2. I software lavorano per rimuovere graffi, polvere e stabilizzare l'immagine, trattare lo sfarfallio, la perdita di informazioni sull'immagine, il colore, il suono, ricreare le didascalie. In poche parole offrono molte possibilità di intervento che non esistevano in un mondo prettamente analogico. Pensa, data la potente impronta che i software agiscono sull'immagine, questi ultimi possano anche trasformarsi in qualcosa di dannoso, cioè togliere dai film anche informazioni preziose che alterino la produzione dell'autore?
3. In caso affermativo, quale lavoro viene svolto con il personale del laboratorio per impedire interventi che possano creare artefatti invece che un restauro?

CINETECA DI BOLOGNA

In questa istituzione sono state poste le domande generali, ovvero le domande del blocco A, e l'analisi dei film seguendo l'elenco guida già proposto.

SVENSKA FILMINSTITUTET

L'adattamento al digitale

1. Come Lei [Wengström] ha affermato nel 2017, oltre a curare adeguatamente le copie della collezione c'è anche la necessità di garantire la possibilità di proiezioni analogiche di film in Svezia. Come sta avvenendo oggi la proiezione di film analogici? Siete riusciti a mantenere sia le competenze che le attrezzature per la proiezione analogica?
2. Come accennato nell'articolo, è stata proposto di duplicare gli elementi in nitrato in modo da trasferirli in *safety stock* per mantenere gli originali. È stato possibile realizzare questa azione?
3. È ancora dell'opinione che la base di reclutamento (post-produzione o interventi in film prodotti in pellicola) per i tecnici della digitalizzazione possa scomparire da un momento all'altro e che per questo motivo sia responsabile di formare i tecnici del laboratorio per trasferirgli quella conoscenza?

SECONDO STUDIO DI CASISTICA

Tecnico e coordinatore dell'ANIM -Tiago Ganhão

L'adattamento al digitale

1. Siete dotati di laboratorio analogico completo o avete anche un laboratorio partner per restauri analogici?
2. Com'è il flusso di lavoro del laboratorio? Quali procedure vengono eseguite nel laboratorio e quali vengono eseguite nel/nei laboratorio/i partner?
3. Il film digitale viene ritrasferito sulla pellicola per motivi di conservazione (*transfer back -to-film*)? I film sui supporti digitali sono considerati solo copie di accesso?
4. La scansione e la ri-registrazione (creazione di una copia da 35 mm e successiva riscansione) vengono eseguite presso un laboratorio esterno? E la manipolazione delle immagini digitali?
5. Pensate che per quanto i software e gli scanner varino notevolmente tra i diversi archivi, esistano degli standard rispettati dalla maggior parte di essi?
6. Alcuni anni fa una delle questioni più delicate durante il flusso di lavoro era lo scambio di file di dati digitali con un altro laboratorio. Come funziona al giorno d'oggi?
7. Quali sono i maggiori vantaggi offerti dagli strumenti digitali durante il processo di restauro?
8. Pensate sia corretta l'impressione secondo la quale il digitale ha funzionato meglio per il restauro dei film che per la loro preservazione?
9. Al giorno d'oggi, è più comune il restauro ibrido – ovvero un restauro che utilizza tecniche sia fotochimiche che digitali - o il restauro prettamente digitale?
10. Quando sono da risolvere problemi come la modifica della densità dei grani, crepe e perdita di informazioni sull'immagine a causa del degrado dell'emulsione è considerato necessario utilizzare strumenti digitali poiché gli analogici si rivelano limitati in questa particolare casistica, così come nei casi di ripristino del colore menzionati nella

letteratura. Nel processo di restauro, secondo la Sua esperienza nel laboratorio ANIM, in quali situazioni gli strumenti digitali sono considerati più appropriati e in quali situazioni sono più adatti gli strumenti analogici?

11. Qual è stato il più grande vantaggio dell'introduzione di tecniche di restauro digitale rispetto alle pellicole cinematografiche, con tecniche di viraggio e tintura?

12. Quali sono stati i miglioramenti più evidenti nei processi di restauro e preservazione dei film che gli scanner hanno apportato ad ANIM in termini di dettagli dell'immagine (contrasto), stabilità e aggiunta di fotogrammi?

13. Pensa che sia possibile rinunciare al restauro analogico in futuro oppure continueremo ad avere sempre restauri ibridi (analogici e digitali) per le pellicole?

14. Come sono state recepite le nuove tecnologie da ANIM? È stato molto difficile lavorare con loro all'inizio? Avete riscontrato un'immediata soddisfazione dal risultato da loro fornito?

15. Qual è stato finora il maggiore impatto che ha avuto la pandemia in questo laboratorio?

Finanziamento

16. Per quanto riguarda i mezzi fisici, cioè, i film su pellicola e ora i film su supporto digitale, esiste una grande differenza nei costi di conservazione e manutenzione tra questi supporti analogici e digitali?

17. Gli LTO si stanno sviluppando sempre più rapidamente; LTO 8 è già disponibile. Come è possibile bilanciare questo contesto di rapido mutamento alla necessità di pianificazione dei costi e di acquisizione di conoscenze del materiale su cui lavorare?

18. C'è qualche difficoltà a trovare materiali legati alla filiera fotochimica, incluse le pellicole? Si tratta di costi attualmente sostenibili per l'archivio?

19. Qual è stato il più grande ostacolo all'installazione del laboratorio digitale, all'adattamento e all'inserimento di pratiche digitali, nell'istituzione? In caso di problemi finanziari, l'apprensione è stata più legata alle pratiche di preservazione o restauro?

20. Crede che tutto dovrebbe essere digitalizzato per un accesso futuro e per scopi di preservazione?
21. Quando un film di nitrato viene trasferito su una pellicola (copia) di sicurezza, voi fate anche la sua scansione (in 4K ad esempio) per averne una copia digitale?
22. Conservate tutti i file presso ANIM o avete assunto una società privata per conservare le copie dei file LTO in contemporanea a voi?

Direttore dell'ANIM – Tiago Baptista

Etica della preservazione

1. Pensa che oggi vi sia una maggiore consapevolezza dell'Industria in relazione alla preservazione come valore culturale e non solo come oggetto commerciale, rispetto al lancio dei media digitali sul mercato? Il dialogo fra Industria e archivisti è migliorato nel corso degli anni?
2. Gli archivisti hanno un'opinione ottimistica sul futuro della digitalizzazione delle collezioni per quanto riguarda la facilitazione all'accesso e alla riduzione dei costi di trasferimento ai nuovi media?

Etica del restauro

3. Nel processo di digitalizzazione, il regista potrebbe voler modificare il film. Com'è lavorare con i registi? Come affrontare il loro desiderio di produrre un nuovo film?
4. Nel 2019, quando sono venuta a Lisbona per *Gli Incontri dell'ANIM*, Lei ha detto che la selezione tecnica delle *master copies* aiuta a evitare una digitalizzazione 'alla Frankenstein'. Che cosa intendeva con questo?
5. Il materiale scansionato potrebbe presentare lacune e difetti. In che misura si dovrebbe intervenire sul film secondo Lei?
6. C'erano più limiti nel restauro fotochimico. Queste seducenti tecnologie che forniscono sempre più funzionalità, non disponibili in un mondo analogico, generano discussioni frequenti. A volte cambiate opinione sull'intensità degli interventi da svolgere, visti i continui progressi delle tecnologie?
7. Per quanto riguarda il concetto di originale, crede che sia un concetto puramente commerciale? Come mai?
8. Come pensa si possa trasferire le conoscenze sul restauro, conservazione e preservazione delle pellicole alle generazioni future (soprattutto ai tecnici del restauro digitale)?
9. Quali sono i principi in base ai quali intervenite? Scegliete di lasciare i film come sarebbero stati nelle loro prime visioni (per quanto riguarda il restauro) e versioni (per

quanto riguarda la ricostruzione), o preferite lasciarli allo stato del loro negativo a pochi anni dall'uscita, quando il film acquisisce quell'atmosfera che, per noi oggi, è ciò che caratterizza il vecchio cinema, cioè un'immagine con graffi, strappi, sfarfallio...

10. Che lavoro si fa con il personale del laboratorio per evitare interventi che potrebbero creare artefatti piuttosto che un restauro?

Vicedirettore della Cinemateca Portuguesa – Rui Machado

Finanziamento

1. Per quanto riguarda i mezzi fisici, cioè, i film su pellicola e ora i film su supporto digitale, esiste una grande differenza nei costi di conservazione e manutenzione tra questi supporti analogici e digitali?

2. Gli LTO si stanno sviluppando sempre più rapidamente; LTO 8 è già disponibile. Come è possibile bilanciare questo contesto di rapido mutamento alla necessità di pianificazione dei costi e di acquisizione di conoscenze del materiale su cui lavorare?

3. Qual è stato il più grande ostacolo all'installazione del laboratorio digitale, all'adattamento e all'inserimento di pratiche digitali, nell'istituzione? In caso di problemi finanziari, l'apprensione è stata più legata alle pratiche di preservazione o restauro?

Rui Machado – Film Francisca

4. Esiste un restauro precedente di *Francisca*? In caso affermativo, quale tipo di intervento non si poteva fare prima che si può fare invece adesso? Quali sono le differenze più evidenti?

5. Com'è stata la ricostruzione del film dal punto di vista filologico?

6. Come è possibile ricostruire un film come *Francisca* senza attaccarvi uno scopo commerciale?

Cineric

L'adattamento al digitale

1. A suo avviso, come potranno i futuri restauratori digitali acquisire conoscenze sul restauro fotochimico?
2. Qual è stato il più grande vantaggio dell'introduzione delle tecniche di restauro digitale rispetto alle pellicole con tecniche di viraggio e tintura?
3. Quali sono le conseguenze della costante evoluzione della tecnologia degli scanner?
4. Per voi che lavorate con il restauro digitale, qual è la differenza tra vedere lo stesso film su pellicola e su un supporto digitale?
5. Potete raccontarci della formazione di artefatti digitali?
6. Perché le possibilità di correzione del colore sono maggiori nel mondo del restauro digitale?

*Irmalucia*L'adattamento al digitale

1. Il fatto che, nella maggior parte delle sale, un film originariamente prodotto su pellicola non possa più essere riprodotto su questo supporto influenza le vostre decisioni in merito al restauro? In caso affermativo, in quali specifiche situazioni?
2. Ha mai fatto restauri fotochimici? Com'è fare restauri digitali in un momento in cui il cinema si sta adattando al digitale?
3. Come avviene la comunicazione con il laboratorio fotochimico durante la supervisione dei restauri e come influisce su quest'ultima la vostra divergenza di competenze?

Irmalucia - Film Francisca

1. La pellicola è stata scansionata da un negativo in buone condizioni. Alcune didascalie sono state tratte da un inter-positivo e altre sono state realizzate digitalmente. Come si è svolto questo processo di recupero di didascalie?
2. Com'è si è configurata la rimozione di difetti attraverso il software ce senza?
3. Durante la rimozione, la prassi è avvicinarsi all'immagine della pellicola con tutti i difetti del film, senza fare interventi, o di svolgerli come pulitura e rimozione di *flickering* ed assumerli?
4. Per quanto riguarda le lacune nel film, come si è proceduto? Avete duplicato il fotogramma, rimosso, lasciato lo spazio vuoto, ricostruito?
5. Com'è stata fatta la stabilizzazione del film?
6. Quali delle tecniche da voi impiegate non potrebbe essere mai applicata in un laboratorio puramente fotochimico, se non esistesse quello digitale?
7. Come discernere l'intensità del bianco del film originale?
8. Qual è stata la sfida più grande per quanto riguarda la correzione del colore digitale su questa pellicola?