

Photon Fotocompositora: um estudo de caso sobre inovação tecnológica a partir do acervo de Orlando da Costa Ferreira

Almir Mirabeau da Fonseca Neto (ESDI/UERJ, Brasil)
amirabeau@esdi.uerj.br

Fotocomposição: uma análise a partir do acervo de Orlando da Costa Ferreira

Resumo: Neste espaço nos debruçamos sobre exemplares do acervo do bibliólogo Orlando da Costa Ferreira buscando refletir sobre relações da indústria gráfica com os processos projetuais, ou seja, trataremos de Design e tecnologia. A análise aqui apresentada é parte integrante da tese *A paisagem gráfica de Orlando da Costa Ferreira*, defendida em 2018 no Programa de Pós-Graduação em Design da Escola Superior de Desenho Industrial da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPDEsdi/UERJ). Nessa tese pesquisamos, entre outras coisas, a trajetória de Orlando da Costa Ferreira através da sua obra, dos seus registros pessoais e do acervo reunido durante sua vida. Propusemos que o bibliólogo foi um precursor nos estudos da Memória gráfica brasileira, tanto por sua preocupação com a dimensão material do livro, quanto pela sua abordagem que considerava que processos produtivos e, respectivamente os agentes tecnológicos e humanos que participaram deles, são fatores primordiais para entender os processos históricos. **Palavras-chave:** Orlando da Costa Ferreira. Memória Gráfica Brasileira. Fotocomposição.

Phototypesetter: a survey of specimens from the collection of Orlando da Costa Ferreira

Abstract: *Here we will focus on some specimens of the bibliologist Orlando da Costa Ferreira's collection in order to seek a reflection that relates a technology used in the printing industry with design processes. This analysis is part of the thesis *The Graphic Landscape of Orlando da Costa Ferreira*, defended in 2018 at the Graduate Program in Design at the Superior School of Industrial Design at the State University of Rio de Janeiro (PPDEsdi/UERJ). In this thesis, we research the trajectory of Orlando da Costa Ferreira through your life's work, his personal diary and the collection that he gathered throughout his life. We proposed that the bibliologist was a forerunner in the studies of the Brazilian Graphic Memory, both for his concern with the material dimension of the book, and for his approach that considered that the productive processes and, respectively, the technological and human agents who participated in them, are primordial factors to understand historical processes.*

Keywords: *Orlando da Costa Ferreira. Brazilian Graphic Memory. Phototypesetter*

1. Uma breve apresentação

Orlando da Costa Ferreira (OCF) nasceu em 14/8/1915 no município de Rio Formoso, em Pernambuco. Filho de Augusto da Costa Ferreira e Maria do Carmo Machado Ferreira. Segundo o relato extraído no seu diário,

aprendi a ler sozinho no Diário de Pernambuco: um dia estava, de repente, lendo em voz alta, com espanto geral. Começava também a escrever, com o auxílio de outros. Em Conceição, minha mãe instituía um curso regular para mim e para o meu irmão mais novo (DIÁRIO, VOLUME II, RIO, 6/12/1970: 14) (GRIFO MEU).

Sempre demonstrou grande interesse pelos livros. Ao se mudar para Recife, teve várias ocupações até ingressar no Banco do Brasil, em 1942. Três (3) anos depois, em 1945, se casou com D. Lize Bravo. Concluiu o ginásio fazendo um curso supletivo em 1949 (figs. 1 e 2), neste mesmo ano, fez um curso na Biblioteca de São Paulo durante três (3) meses. Sobre este período, seu amigo José Laurênio de Melo, comenta que o trabalho que ele [Orlando] escolheu para a formação no curso de biblioteconomia foi “encadernar um volume, fazer uma encadernação. [...] coisa que indica o [seu] gosto pelo livro, pelo trabalho com o livro” (O GRÁFICO AMADOR, 2017: 26).

Modelo n. 100-1
Formulário 22 e 23

GINÁSIO MUNICIPAL
TRÊS DE AGOSTO
Vitória de Santo Antão
PERNAMBUCO

REPÚBLICA DOS ESTADOS UNIDOS DO BRASIL
Ministério da Educação e Saúde
Ginásio Municipal Três de Agosto
Vitória de Santo Antão - Pernambuco
Art. 91 do Decreto-Lei n. 8.531, de 2-1-1946

N.º 30

Certificamos que Orlando da Costa Ferreira, filho de Augusto da Costa Ferreira
e de M.ª do Carmo Machado Ferreira, natural de Pernambuco, nascido em 14 de Agosto
de 1915, foi considerado aprovado nos exames da 4.ª série Ginasial, nos termos da L.E.I. ORGÂNICA DE ENSINO SECUNDÁRIO, (Decreto-Lei
n. 8.531, de 2 de Janeiro de 1946), com os seguintes resultados, no ano letivo de 1948:

Português	pr. escr. <u>8,5</u>	(8)	pr. oral <u>8,5</u>	(8)	Média <u>8,5</u>	(8)
Latim I	pr. escr. <u>8,5</u>	(8)	pr. oral <u>8,5</u>	(8)	Média <u>8,5</u>	(8)
Francês	pr. escr. <u>8,5</u>	(8)	pr. oral <u>8,5</u>	(8)	Média <u>8,5</u>	(8)
Inglês	pr. escr. <u>8,5</u>	(8)	pr. oral <u>8,5</u>	(8)	Média <u>8,5</u>	(8)
Matemática	pr. escr. <u>8,5</u>	(8)	pr. oral <u>8,5</u>	(8)	Média <u>8,5</u>	(8)
História Geral e do Brasil	<u>8,5</u>	(8)	Ciências Naturais	<u>8,5</u>	<u>8,5</u>	(8)
Geografia Geral e do Brasil	<u>8,5</u>	(8)	Desenho	<u>8,5</u>	<u>8,5</u>	(8)
Média Geral <u>8,5</u> e de 10 <u>8,5</u>						

Vitória de Santo Antão, 9 de Março de 1949.

[Assinatura] (Diretor)

[Assinatura] (Inspetor)

Inspeção de sala
Ex.º de Decreto-Lei 8.531
de 2-1-1946

Figura 1. Histórico Escolar do Ginásio (frente), 9 de março de 1949 (fonte: Acervo Orlando da Costa Ferreira).



Figura 2. Histórico Escolar do Ginásio (verso), 9 de março de 1949 (fonte: Acervo Orlando da Costa Ferreira).

Ao se diplomar em Biblioteconomia foi convidado a ministrar a disciplina de História do Livro, no curso de Biblioteconomia da reitoria da Universidade de Recife. No ano de 1954, juntamente com Aloísio Magalhães, Gastão de Holanda e José Laurênio de Melo, participou da fundação da *private press* O Gráfico Amador. Orlando, que era colega de Gastão de Holanda no Banco do Brasil e foi convidado por ser um conhecedor das artes gráficas (LIMA, 2014: 53-54).

Os trabalhos eram projetados e impressos pelos quatro e, por isso, esse grupo era denominado de mãos sujas. Os outros membros fixos, que não botavam a mão na massa, eram chamados de mãos limpas. Um deles, o escritor Ariano Suassuna, relatou na Folha de São Paulo, em janeiro de 2001, como se dava essa relação:

tive a honra de ser um participante menor daquele importantíssimo Movimento que foi O Gráfico Amador. E não digo menor por modéstia, verdadeira ou falsa. É que, no Gráfico, havia dois tipos de colaboradores: os mãos sujas e os mãos limpas; e, ao contrário do que se poderia esperar, os primeiros eram os verdadeiros artistas e trabalhadores, os que sujavam as mãos de tinta, arranjando os tipos nos componedores e manejando a prensa simpática e primitiva que dava corpo aos livros.

Ora, logo nas primeiras reuniões destinadas a fundar O Gráfico Amador, avisei que a minha contribuição mais importante e significativa para o seu mobiliário seria uma espreguiçadeira, que eu fazia questão de trazer de casa para, com ela, marcar a minha decidida condição de colaborador mão limpa. Consequentemente, avisava também aos outros participantes que minha atuação na Casa seria definida pela “convivência fraterna, literária” e por aquele famoso “apoio moral” que todos os omissos se apressam em garantir aos companheiros em graves momentos de dificuldade. Assim, os verdadeiros e heróicos participantes do Gráfico Amador foram os mãos sujas Aloísio Magalhães, Orlando da Costa Ferreira, Gastão de Holanda e José Laurênio de Melo (SUASSUNA, 2001).

Em entrevistas concedidas aos professores Edna e Guilherme Cunha Lima e publicadas no catálogo da exposição O Gráfico Amador/Aloísio Magalhães, Gastão de Holanda, José Laurênio de Melo & Orlando da Costa Ferreira, de 2017, temos dois testemunhos que merecem ser destacados. O primeiro de Gastão de Holanda, ao se referir a OCF, diz que ele tinha “essa cachaça enorme por artes gráficas. Foi através dele que eu ouvi falar pela primeira vez na vida de Graphis e do Courrier Graphique, o teórico de OGA era Orlando” e ainda comenta que foi ele que “despertou em nós a paixão pela coisa” (O GRÁFICO AMADOR, 2017: 17).

Outro testemunho sobre Orlando da Costa Ferreira, desta vez de José Laurênio de Mello, registra que “uma pessoa que exerceu uma influência e teve um peso enorme para o possível sucesso do gráfico foi Orlando. Ele era a única pessoa que tinha um embasamento muito sólido em relação à história do livro”. Laurênio aponta ainda que esse conhecimento foi fundamental para OGA, pois muito “da ortodoxia e da novidade” foi fruto, em grande parte, do trabalho dele (IDEM: 25).

Por outro lado, se Orlando foi importante para OGA, participar de uma *private press* na qual ele e seus pares puderam editar e imprimir livros experimentais de autores do calibre de João Cabral de Melo Neto, Ariano Suassuna, Carlos Drummond de Andrade, Gastão de Holanda, diversos efêmeros, formou muito do bibliólogo também. Quando Orlando estava estudando biblioteconomia na Europa em 1959, a produção d’ O Gráfico Amador foi um importante ponto de confluência de interesses com diversos personagens relevantes com os quais Orlando travou contato. Nesse sentido, José Laurênio de Melo complementa ainda que,

todos nós, de certa forma, nos beneficiamos muito da experiência. Gastão [...] se tornou professor da escola [de Belas Artes], ele, que sempre teve paixão pelo visual, embora não fosse pintor. [...] *Orlando, com essa história*

do Gráfico, além do fato de se interessar por esses problemas de ordem teórica, teve o lado prático de fazer o livro. [...] por outro lado a passagem de Aloísio pelo Gráfico é fundamental. [...] dali ele passa a querer voltar para o Rio [e], de repente, descobre o design (IDEM: 27, GRIFO MEU).

Nesse período, quando OCF vai estudar biblioteconomia em Paris como bolsista do governo Francês, ele decide iniciar um projeto que se chamaria inicialmente Imagem e Memória e que acabou resultando em projeto para toda uma vida. Uma abrangente pesquisa sobre técnica e um resumo histórico das artes gráficas. Esse trabalho acabou inconcluso com a sua morte em 1975, mas ele deixou uma produção relevante para o campo, o livro Imagem e Letra: introdução à bibliologia brasileira. Esta publicação é o primeiro de outros quatro volumes que ele começou a produzir. O restante da sua produção para os volumes de Imagem e Letra continuam inéditos e a partir dela e do restante do acervo do bibliólogo, a pesquisa sobre A paisagem gráfica de Orlando da Costa Ferreira se constituiu. Nesse espaço iremos trabalhar com alguns exemplares da parcela relativa aos manuais, artigos e anúncios em revistas técnicas das décadas de 1960 e 1970 reunidos por Orlando ao longo da sua trajetória.

2. Design e Tecnologia no Acervo de Orlando da Costa Ferreira

Os dois objetivos iniciais desse trabalho foram: a) discutir categorias gerais de classificação para os processos produtivos da indústria gráfica e b) buscar estabelecer instrumentos de análise que possibilitem estudar a relação entre design e tecnologia. A partir disso, estudamos publicações especializadas da indústria gráfica e ficou definido que seria selecionado um caso relacionado a processos de pré-impressão de composição fotomecânica das décadas de 1960 e 1970 dentre publicações especializadas do Acervo de Orlando da Costa Ferreira. Logo o trabalho é um estudo de caso, uma pesquisa qualitativa indutiva que, partindo de casos específicos e exemplares, busca possíveis generalizações e futuros desdobramentos. A partir do material selecionado, aplicamos os métodos de procedimento propostos no manual de Oslo; *LBIO* (Indicadores de Resultados da Inovação Baseados na Literatura); com a finalidade de mapear e classificar inovações tecnológicas. Desse modo esperamos inferir como a pesquisa feita por Orlando da Costa Ferreira ao longo da sua vida tem pontos de interesse em comum para os pesquisadores de História do design, em especial aos interessados em Memória gráfica brasileira, Design e Tecnologia.

Do ponto de vista da inovação tecnológica, a história da indústria gráfica pode ser contada através da constante busca para superar limitações e gargalos nos seus processos de produção. Podemos citar como exemplo que, mesmo antes da imprensa propriamente dita, produtos gráficos nos quais existia a necessidade de reproduzir textos longos como os códices manuscritos, eram produzidos a partir de uma divisão técnica do trabalho. Além dos escribas, existiam pessoas que preparavam o couro para transformá-lo em pergaminho, traçaram as linhas guias, faziam as iluminuras, encadernavam, etc. Nesse período, para fabricar produtos gráficos eram utilizadas exclusivamente ferramentas, depois com a introdução da prensa, uma máquina, temos uma nova realidade, uma nova ecologia, onde foi também introduzida a matriz tipográfica com tipos móveis de metal. O produto gráfico que antes era um original manuscrito, a partir da mecanização dos processos de reprodução de texto, se tornou o resultado de uma produção seriada e padronizada. Essa inovação contribuiu para uma quebra de paradigma tecnológico que trouxe uma nova era para o registro e a difusão da informação, potencializando a produção de conhecimento.

Georges Jean no seu livro *Escrita, a memória dos homens* (2002) aponta que a imprensa veio em resposta a uma demanda relacionada, tanto ao crescimento do número de pessoas alfabetizadas, quanto ao surgimento das universidades. Porém, é indiscutível a contribuição da mecanização de um processo produtivo que possibilitou aumentar de tal modo uma capacidade produtiva que, como afirma Eric Hobsbawn (1998), acabou gerando sua própria demanda. Nesse sentido, o aumento do número de letrados por si só não seria suficiente para explicar o fenômeno. O desenvolvimento da metalurgia e da ourivesaria, a liberdade para explorar as atividades comerciais relacionadas a produção de impressos e as características do alfabeto latino, também devem ser considerados como fatores que criaram condições propícias à instalação da imprensa. No livro *A Galáxia de Gutenberg*, McLuhan (1962) afirma que a reprodutibilidade é a característica mais importante da imprensa. Possibilitando a produção em massa de produtos idênticos, a invenção da imprensa seria, ainda no século XIV, a primeira revolução industrial (IDEM, 1962), uma revolução que possibilitou revoluções posteriores. A invenção da imprensa trouxe uma inovação radical e a mecanização de um processo artesanal conforme relações consolidadas na Europa medieval.

Se a natureza da indústria gráfica é a reprodutibilidade, ou duplicação como afirmava OCF, porém devemos acrescentar que essa indústria também se define por ser um sistema industrial onde se reproduz originais a partir de matrizes. Podemos ainda entender que, apesar de existirem inúmeras inconsistências nos termos e terminologias utilizados na área, todo sistema

de classificação de seus processos produtivos se baseia nessa prerrogativa, a capacidade de reprodução através de determinados tipos de matrizes.

Na indústria gráfica cada processo produtivo, é comumente classificado dentro de áreas que remetem ao tipo de matriz que utilizam e seu fluxo de trabalho. Esse é dividido em três partes que são relacionadas às suas respectivas etapas da produção; pré-impressão, impressão e acabamento ou pós-impressão. Pré-impressão constitui-se na etapa onde se produz a matriz, a etapa da impressão é quando se reproduz o original através dessa matriz, efetuando-se a tiragem com a utilização de maquinaria de impressão. O acabamento ou pós-impressão é o momento onde se finaliza esse processo produtivo fazendo com que o produto gráfico tome sua forma final. No caso estudado manteremos o foco nas questões relativas à pré-impressão, ou seja na fabricação de matrizes.

As pesquisas feitas no campo das artes gráficas, principalmente quando essa pesquisa se volta para antes de meados do século xx, são usualmente divididas entre o estudo de estratégias de reprodução de imagem e estratégias de reprodução de texto (TWYMAN, 1999). Aqui cabe uma pergunta: Porque se divide o estudo das artes gráficas entre imagem e texto?

Essa divisão se deve em grande parte às características inerentes de cada estratégia de reprodução, onde as matrizes e as técnicas utilizadas para reprodução de textos e imagem apesar de poderem convergir no produto final, são divergentes em vários aspectos estruturais. Como a indústria gráfica sempre busca uma maior capacidade de reprodução e utiliza matrizes para poder viabilizar a fabricação de produtos gráficos, ao adotar diferentes tipos de matriz, toda articulação dos processos produtivos se volta para o melhor aproveitamento das características básicas das mesmas. Isso, em muitos casos, faz com que determinados processos de impressão sejam mais utilizados para determinados produtos ou resultados gráficos. Ou seja, utilizar determinados aspectos de cada processo para atingir a maior capacidade de duplicação e/ou mais qualidade na reprodução. Nesse sentido, analisaremos alguns aspectos relacionados a essas questões buscando aproximar conceitos que possam auxiliar no estudo do tema.

Primeiramente podemos citar a modularidade. Enquanto na reprodução de texto, devido às características da linguagem, do nosso alfabeto fonético e da nossa tradição de escrita, a modularidade é inerente, o mesmo não podemos dizer da natureza da reprodução da imagem, que busca, de modo geral, uma representação com a maior fidelidade possível. Nesse último caso, a modularidade não será necessariamente uma estratégia fundamental para a reprodução da imagem. Por outro lado, a busca pela fidelidade citada anteriormente nos leva a um segundo aspecto; a qualidade

de reprodução da imagem, tanto em relação à representação de variações tonais, quanto em relação à fidelidade na cor que, no caso da reprodução de texto, não são necessariamente estratégias fundamentais. Com isso em mente, utilizamos como ponto de partida para análise uma tabela proposta por Giorgio Fioravanti (1984) no livro *Gráfica e Estampa*. Nessa tabela o autor propõe que podemos fazer uma relação entre cinco categorias: Tecnologia, Composição de texto, Matriz para ilustração, Máquina de impressão e Insumo/Acabamento. (fig. 3)

Século	Tecnologia	Composição de texto	Matriz para ilustração	Máquina de impressão	Papel/Embalagem
1400	Desenvolvimento da metalurgia e da ourivesaria.	Tipos móveis.	Xilografia. Caligrafia.	Prensa tipográfica. Prensa calcográfica.	Fabricação manual do papel. Acabamento manual.
1500					
1600					
1700	Grandes progressos científicos na química e na física.		Pedra litográfica.	Prensa litográfica.	
1800	Tear mecânico. Máquina a vapor. Fotografia. Desenvolvimento da indústria.	Mecanização da fundição de tipos móveis. Linotipo. Monotipo.	Clichê a traço. Autotipia. Fotolito.	Máquina litográfica plano-cilíndrica. Rotativa tipográfica. Offset.	Fabricação mecânica do papel. Máquina de dobra. Utilização de pasta de química de celulose na fabricação de papel.
1900	Surgimento da eletrônica.	Fotocomposição. Sistemas eletrônicos. Sistemas para produzir, em conjunto, texto e imagens.	Digitalizadores (Scanners). Sistema eletrônico de gravação direta de chapas.	Rotativa rotogravura. Serigrafia. Sistemas eletrônicos de impressão digital.	Outras máquinas de acabamento. Sistema eletrônicos de controle.
2000					
>>>> Giorgio Fioravanti, <i>Gráfica & Stampa</i> (tradução Almir Mirabeau)					

Figura 3. Quadro comparativo de Giorgio Fioravanti

Ao analisar a tabela, podemos visualizar a partir de uma perspectiva macro que existem agenciamentos entre as categorias e que elas se relacionam, ora condicionando, ora propiciando, ora apresentado incompatibilidades. Temos, por exemplo, convivendo no mesmo período do século xx, fotocomposição, linotipo/monotipo e a fundição de tipos móveis. Todos atendendo à demanda por matrizes para reprodução de texto e podendo ser utilizados pelos mesmos processos de impressão. Se pensarmos na reprodução de imagens e ainda no século xx, os processos fotomecânicos conviveram com digitalizadores (scanners) nas décadas de 1970 e 1980, também atendendo às mesmas demandas de mercado. Essas tecnologias formam uma complexa rede de inter-relações onde cada ator influencia a rede como um todo. Nesse sentido, temos uma demonstração de como a rede de inter-relações

se apresenta como uma ecologia e aponta para a premente necessidade de se estabelecer ferramentas que possam dar conta de análises mais estruturadas.

Apesar das estratégias de reprodução da indústria gráfica caminharem em paralelo em diversos momentos, principalmente a partir do século xx, temos sistemas que reproduzem texto e imagem em conjunto. Essa articulação acontece de forma plena devido a avanços na área da eletrônica e a grande difusão de processos de reprodução fotomecânicos que vinham se desenvolvendo desde do século xix. Se estabelecendo como um paradigma tecnológico no século xx, onde finalmente atingimos um momento no qual essa articulação se tornou completa e independente, criando novas possibilidades e repercutindo na sociedade como um todo. Esses processos basearam-se a princípio no processo fotográfico e posteriormente na tecnologia digital, ou no que o filósofo tcheco Vilém Flusser chama de Imagem Técnica. Para entender melhor essa afirmação, nesse ponto devemos partir da premissa postulada anteriormente que o texto e a escrita das sociedades que utilizam os alfabetos de origem romana, tem uma característica modular e utilizar as categorias de imagem, texto e imagem-técnica proposta por Vilém Flusser. Segundo Flusser (2007), desde o início da sua existência, o homem tem a capacidade de abstrair imagens da natureza e representá-las. Ao tratar dessa questão, Flusser defende que a imagem, a primeira representação produzida pelo homem, coloca a natureza no plano da superfície, das duas dimensões, da idolatria. Tentar representar a natureza é reduzir as quatro dimensões do espaço tempo para duas. Nesse momento emerge o que o filósofo chama de homem pré-histórico, que é capaz de fazer registros icônicos com o gesto do desenho e da pintura, deixando rastros, criando deuses, espaços, tempos registrando ciclos e passagens, criando processos de cognição e a própria cultura. Com o passar do tempo, o homem começa a abstrair a imagem da cultura, da língua e da sociedade e com isso cria os primeiros alfabetos fonéticos. A imagem tradicional vai se transformando em um signo que evoca uma imagem quando é um pictograma, uma ideia quando é um ideograma ou um som, quando é uma letra. Deixa de ser um plano e passa a ser linha, deixa de ser circular e sem ponto de entrada e passa a ser uma tira de deve ser seguida em determinado sentido. Nesse ponto o homem passa a representar a natureza em apenas uma dimensão. Seria o que Flusser denomina, período da Textolatria, onde emerge o homem histórico, que é capaz de gerar grandes abstrações e um complexo sistema de saber lógico, a ciência.

O homem histórico através da sua nova parceira, a ciência, desenvolve primeiro máquinas simples e depois máquinas mais complexas, cada vez mais elaboradas. Máquinas são diferentes de ferramentas, que prescindem

da intervenção direta e manual humana. Elas são capazes de realizar as mais diversas tarefas, das mais simples às mais difíceis e demoradas. O próximo passo foi a criação do que Flusser denominou de aparelhos, estes produzidos a partir de conhecimento científico e que emulam e/ou ampliam a fisiologia e a capacidade humana. Entre eles, podemos destacar a máquina fotográfica que tem a capacidade de registrar, fixar e capturar a natureza, transformando-a em imagens. Imagens essas que ele denominou, como falamos anteriormente, Imagens técnicas. Uma imagem técnica seria, como afirma Edmont Couchot (1996) no livro *Imagem-Máquina*, uma resposta definitiva à busca por um automatismo da imagem que liberasse o olhar e a mão. A fotografia permitia a geração automática de uma imagem sem qualquer intervenção manual direta e por isso foi considerado por Flusser o primeiro aparelho. O aparelho é usado por um funcionário, a pessoa que se relaciona com o aparelho. Ele, apesar de não conhecer todo o seu funcionamento, procura esgotar as possibilidades infinitas que essa “caixa preta” oferece. Uma máquina fotográfica simula o funcionamento da nossa visão, parte do sistema nervoso. O funcionário pode tirar fotos sem conhecer os processos físicos e químicos que acontecem no interior de uma máquina analógica, ou os algoritmos, os programas e a eletrônica de uma máquina fotográfica digital. Porém mesmo sem ter acesso aos processos que acontecem dentro da caixa preta, ele tem possibilidades infinitas para produção de imagens técnicas. (FLUSSER: 2007, 2010).

Aqui nos debruçamos sobre um processo de produção de matriz para impressão relacionado a esse tipo de tecnologia, a Fotocomposição. A escolha deste problema diz respeito aos materiais sobre tecnologia gráfica existentes no acervo estudado, ou seja manuais, artigos e anúncios em revistas técnicas das décadas de 1960 e 1970 e citados nos escritos de Orlando da Costa Ferreira. Para a análise, propomos focar em uma matriz de texto, o Disco Matriz, elemento básico de uma unidade fotográfica para produção de matrizes, onde ficam registrados os designs das fontes e que servirá de modelo para sua reprodução de caracteres tipográficos.

3. LBIO: Avaliação de inovação tecnológica pela literatura especializada

O principal processo de impressão de textos entre o século xv a meados do século xx foi tipográfico e dependia de tipos tridimensionais para acontecer. Quando o offset, um processo de impressão planográfico, começa a se impor como técnica de impressão mais eficiente e viável economicamente, os meios fotográficos passaram gradualmente a ter maior importância. Principalmente por que os processos de pré-impressão utilizados nesse

processo demandam obrigatoriamente da existência do fotolito, no qual as imagens se articulavam ao texto em forma de negativo fotográfico. Nesse ponto podemos ver um primeiro momento onde a articulação entre imagem e texto começou a evoluir para o que temos como padrão nos dias atuais. Procuraremos avaliar esse processo de composição de texto (reunião dos tipos para formar uma matriz para impressão) utilizando a técnica LBIO.

Esta técnica, proposta no manual de Oslo (OECD, 2009), foi criada para avaliar e classificar inovações tecnológicas, baseando-se em notícias, notas, artigos e anúncios publicados em jornais técnicos, setoriais e outras publicações que, em última análise são geradas pelas próprias empresas e analistas interessados. Sendo uma técnica que se propõe a avaliar objetivamente fenômenos que o pesquisador tem acesso principalmente através da literatura especializada, ela mostra-se útil para investigações sobre a história da indústria gráfica quando outras fontes de dados não estão acessíveis. Especialmente quando as técnicas pesquisadas que se tornam comercialmente inviáveis e consequentemente caem em desuso, dificultando a pesquisa por outros métodos que dependam de contato com atores como etnografia, entrevistas, pesquisa de campo, etc.

Em contraste com a composição a quente, como a feita no linotipo, que fundia em liga metálica linhas de caracteres inteiras ou no monotipo que fundia os caracteres um a um, na segunda metade do século xx foram introduzidos vários sistemas de composição a frio utilizando processos fotográficos que ficaram conhecidos como fotocomposição. É preciso reconhecer que a fotocomposição teve repercussões que iam além do chão da oficina, afetando o design dos impressos. Como afirma Robert Bringhurst (2005), “as fotocompositoras eram rápidas, mas nada sabiam das mudanças sutis nas proporções das letras de um tamanho para o outro”. Essas alterações praticadas há séculos pelos designers de tipos móveis foram subitamente desprezadas em favor da agilidade. Trazendo luz sobre essa afirmação, é importante ressaltar que as fotocompositoras, ao projetar uma imagem sobre uma superfície sensibilizada, mantinham as mesmas proporções de determinado caractere, independente do corpo do mesmo. Isso acontecia porque a imagem projetada era sempre a mesma, o que variava era, ou a distância entre a fonte de luz e o suporte, ou o conjunto de lentes. Orlando da Costa Ferreira, já comentava sobre essa questão no texto *Cibernética, utopias e “morte” de Gutenberg*, publicado no *Diário de Pernambuco* em 3/11/57,

No que diz respeito particularmente ao tipo de impressão (de então por diante simplesmente letra) há um problema crucial. Sabe-se que a proporção não é sempre a mesma desde que se amplie uma figura. O que é

válido numa embalagem de cigarros não o será, por certos requisitos de ótica, num cartaz de rua. As letras, então, se deformam à proporção que crescem os corpos e é sempre necessário redesenhá-las. O problema é por demais conhecido e tem merecido engenhosas soluções no campo do desenho tipográfico. Mas agora ele desafia, não os desenhistas de tipos, mas os de letras para as máquinas de fotocomposição que, como é claro, usarão o simples processo de ampliação fotográfica para mudança de corpos. Mas o que ocorre é que a solução visada até agora é a mais condenável; a da pesquisa de um desenho para cada letra que não seja suscetível de deformação quando ampliado. E isto significa simplesmente estandardização do desenho tipográfico, sua subordinação a uma necessidade puramente técnica e industrial, solução evidentemente absurda e que nos levará - esta sim - à verdadeira “morte de Gutenberg”, isto é, à morte do seu espírito. (FERREIRA, 1957: pag 21) (GRIFO DO AUTOR)

No caso de tipos móveis ou de matrizes de linotipo, cada caractere tinha um design específico para cada conjunto de variações de corpo, o que possibilita corrigir e ajustar o desenho do caractere com mais precisão. Esse quadro só foi definitivamente revertido com o advento das tecnologias digitais e do *desktop publishing*. Como esse processo de composição de matrizes para pré-impressão era automatizado, com grande capacidade de produção, obteve aceitação quase imediata. Ressaltamos ainda que, no bojo das mudanças dos tipos tridimensionais para bidimensionais, apareceram várias novas máquinas, como as tituleiras e similares, porém para efeito deste estudo nos concentramos em modelos de fotocompositoras destinadas a produzir textos principalmente para jornais e revistas.

4. A fotocomposição e as máquinas Lumitype Photon

Apesar de terem sido feitas tentativas neste sentido desde 1944, as novas máquinas só começam a ser comercializadas maciçamente na década de 1950. As duas primeiras fotocompositoras deste tipo foram o aparelho francês Lumitype-Photon e o Intertype Fotosetter, sendo este último fortemente baseado na linotipo como solução tecnológica. Nesta lista podemos acrescentar a Linofilm que trabalhava em um sistema derivado do monotipo (HEITLINGER, 2006). A Lumitype - Photon, no entanto, tinha um sistema próprio, no qual as matrizes eram uma película transparente. Esse sistema era composto por teclado, memória e unidade fotográfica. O teclado, onde era feita a entrada dos textos datilografados, permitia a seleção da fonte tipográfica, o corpo (tamanho), a entrelinha, a entreletra, a justificação, o alinhamento, e o avanço e a volta da película para realizar revisões. Cabia à memória registrar o que ia sendo feito no teclado, calculando os valores

necessários para acionar a unidade fotográfica. A unidade fotográfica seguia as ordens, colocando a fonte escolhida e demais escolhas tipográficas, deslocando o sistema ótico de forma a colocar cada caractere (letra) na posição para ser exposto ao flash no momento em que o mesmo passa por uma fresta que o coloca no local certo na linha (COUPRY, 1969: 58-61) (fig. 4).

O produto final é, ou um papel fotográfico com a composição que podia ser copiado para ser colado em uma arte final para a posterior produção do fotolito que será utilizado para produzir a matriz para impressão, ou um fotolito positivo que poderia ser articulado com outros fotolitos para a produção da matriz de pré-impressão final.

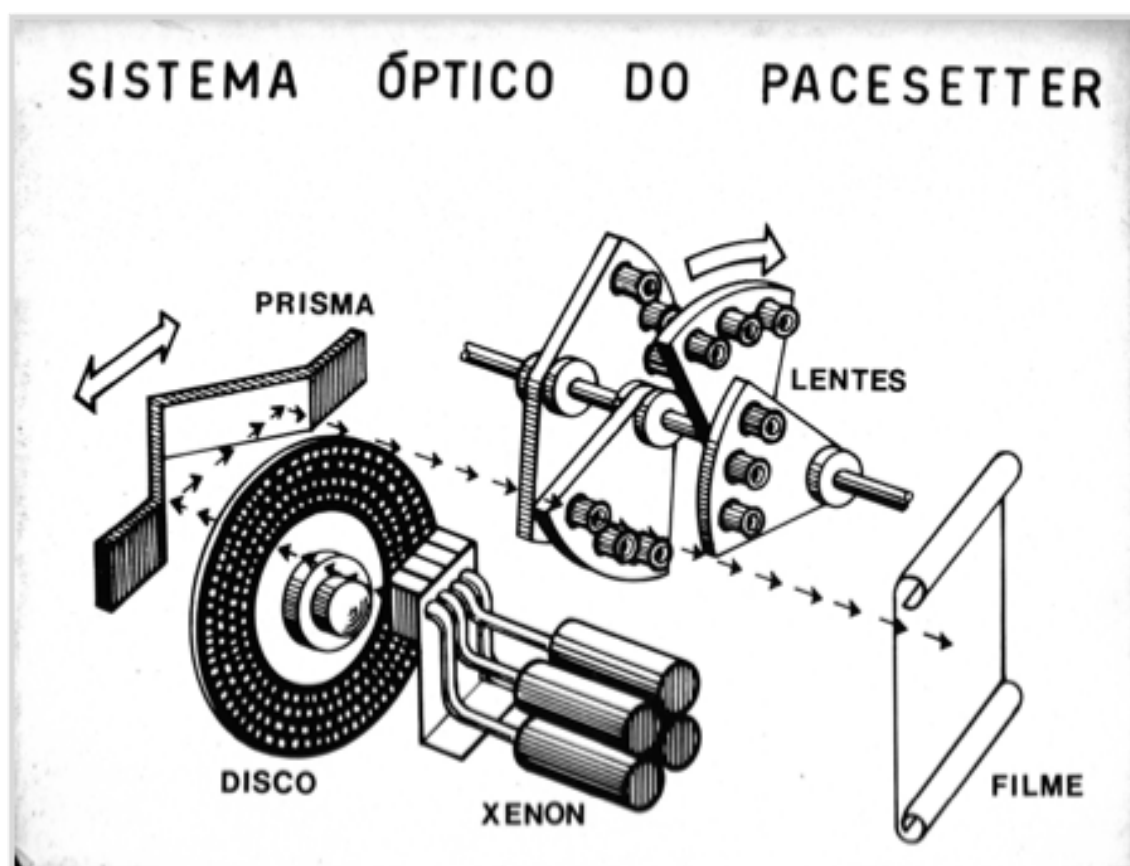


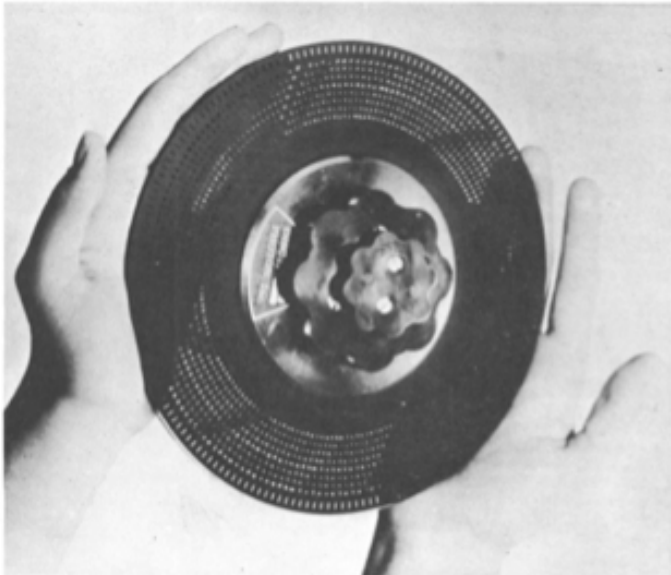
Figura 4. Diagrama do Sistema Photon Pacesettter década de 1960, (fonte: Acervo Orlando da Costa Ferreira).

Para avaliar tanto a máquina, quanto possibilidades de utilização da técnica LBIO, escolhemos um problema específico, que é a avaliação de quanto de inovação que dois modelos sucessivos desta máquina oferecem um em relação ao outro. A escolha deste problema diz respeito aos materiais sobre tecnologia gráfica existentes no acervo em estudo. A análise que propomos enfoca as inovações que ocorreram em uma categoria de matriz dos tipos,

o Disco matriz, elemento básico da unidade fotográfica, onde ficam registrados os designs das fontes e que serviram de modelo para sua reprodução.

Nos anos 1960, esse sistema de composição trazia um único Disco Matriz que continha oito (8) fontes com cento e doze (112) caracteres que podiam ser impressos em dezesseis (16) corpos diferentes, perfazendo no total 14.336 caracteres (fig. 3). Com isso a capacidade produtiva era ampliada acrescentando-se maior flexibilidade ao processo de composição.

**V. S^a CONSEGUIRIA SEGURAR NAS MÃOS
DE UMA SÓ VEZ, 64 FONTES DE MATRIZES COMPLETAS
PARA MÁQUINAS DE COMPOR A QUENTE?**



**DISCO MATRIZ DA FOTOCOMPOSITORA
PHOTON**

Parece uma pergunta absurda, mas praticamente isso é o que está acontecendo nesta foto. Vemos entre as mãos um disco matriz do modelo Pacemaker da Photon, uma das mais modernas e versáteis fotocompositoras, mundialmente conhecida. Cada disco matriz possui 8 fontes com 112 caracteres cada fonte, ou seja, um total de 896 caracteres vezes 16 tamanhos diferentes, totalizando 14.336 caracteres. Parece incrível, não é? Porém é um fato. Com um único disco matriz, V. S^a terá à sua disposição 14.336 caracteres.

Figura 5. Anúncio com Disco Matriz Photon década de 1960, (fonte: Acervo Orlando da Costa Ferreira).

O texto do anúncio remete a umas das características mais marcantes da materialidade da composição a quente, onde cada fonte pesava de seis (6) a catorze (14) quilogramas e era distribuída em uma gaveta de tipos com, no mínimo, 50cm por 70cm. Nesse sentido, entendemos como a ideia de segurar sessenta e quatro (64) fontes tipográficas nas mãos seria absurdo.

Nessa fase a fotocomposição ainda competia com a composição tipográfica, mais flexível do ponto de vista do layout, porém complexa e trabalhosa, e em relação a maior variedade de tamanhos e corpos encontrados na fotocomposição, mais limitada. Em um país como o Brasil nesse período, raras eram as gráficas que poderiam dispor da mesma variedade de designs de tipos móveis em dezesseis (16) corpos. Mesmo as que possuíam linotipos dispunham de um número limitado de tipos e corpos em seus magazines (gavetas com matrizes tipográficas).

Como comentamos anteriormente, nesse período o offset começa a despontar como uma opção comercialmente interessante e o processo de fotocomposição tinha características que se encaixavam muito bem no fluxo de trabalho do processo de impressão offset. No entanto, só era possível utilizar o conjunto de fontes pré-estabelecido em cada disco. Mudanças de fontes que estavam em discos diferentes significava troca de discos, tornando a operação mais demorada e complexa. E quando isso acontecia, cada texto tinha de ser produzido separadamente para posteriormente serem reunidos na arte final, antes de fazer o fotolito definitivo.

A Lumitype Photon introduziu no mercado um novo modelo de Disco matriz que apresentava características inovadoras em relação aos modelos anteriores, o Disco matriz segmentado (fig. 5). O novo modelo, que mantinha as principais características produtivas do modelo anterior, permitia ainda que as oito (8) fontes do sistema fossem trocadas livremente. Era possível combinar as matrizes sem mudanças de disco e assim, faziam parte de uma mesma unidade, pronta para a confecção do fotolito.

Isso traria impacto em dois momentos distintos do fluxo de trabalho, primeiro eliminava etapas na composição dos textos, quando a cada momento que fosse necessário utilizar uma combinação de fontes que não estivesse pré-estabelecida, se trocava o Disco matriz. Em um segundo momento, já na produção do fotolito para gravar a matriz de impressão, quando poderia ser necessário emendar e/ou fotografar os filmes produzidos a partir de Discos matriz diferentes.



Figura 6. Anúncio com Disco Matriz Segmentado Photon, década de 1960, (fonte: Acervo Orlando da Costa Ferreira).

5. Indicadores de Resultados da Inovação Baseados na Literatura

A técnica LBIO, Literature-Based Innovation Output indicators, (Abordagem pelos resultados da inovação baseados na literatura), é descrita como uma coleta de informações sobre casos de inovações individuais relatados em jornais técnicos e setoriais. Este método de pesquisa qualitativa é utilizado na pesquisa sobre inovação tecnológica pois apresenta o diferencial de fazer exigências modestas em relação as empresas detentoras das patentes e

tecnologias estudadas, visto que as informações utilizadas são de domínio público. Dentro do recorte aqui proposto, trabalharemos com casos exemplares, buscando obter dados qualitativos para uma possível inferência dentro de uma perspectiva do estudo da Memória Gráfica. Optando por utilizar essa técnica em uma pesquisa da área da Memória Gráfica Brasileira, teremos a possibilidade de estudar tecnologias que caíram em desuso e consequentemente tiveram o conhecimento sistematizado sobre elas abandonado. Restando, por não ser possível recorrer a entrevistas e relatos, somente o que pode ser encontrado em periódicos especializados e outras publicações técnicas.

Utilizando a classificação LBIO para inovação tecnológica, temos o seguinte resultado, obtido através de dados coletados em jornais e publicações encontrados no corpus estudado. Foram consideradas quatro variantes como descrito a seguir:

1. Origem do produto modificado: Photon (França).
2. Propriedades do produto modificado: Máquina para fotocomposição de textos voltada para atender demandas do setor de pré-impressão da indústria gráfica.
3. Tipo de produto modificado: Matriz para produção de caracteres.
4. Grau de complexidade: Baixo, correspondendo a uma inovação no produto.

A partir desses dados podemos classificar a mudança como um produto ligeiramente melhorado, com uma máquina mais eficiente em termos de produtividade e flexibilidade. Como citado anteriormente essa mudança no produto eliminava até duas etapas no processo de produção da matriz para impressão e ainda propiciava mais alternativas para combinações de tipografias, o que teve impacto direto em questões projetuais ligadas ao design de produtos gráficos.

É preciso ressaltar que o pesquisador não teve contato com os aparelhos, há muito desativados nos setores de pré-impressão, baseando-se unicamente em fontes tais como textos e imagens de publicações especializadas datados da época da introdução do maquinário no mercado. Esse tipo de estudo pode ser muito enriquecido com a utilização do ferramental da história oral, porém também se mostra valiosa caso não seja possível ter acesso a relatos de testemunhas. Os resultados qualitativos apresentados podem se juntar a outros para permitir uma avaliação mais aprofundada do sistema.

6. Conclusão: Articulação de Imagens técnicas

Ao analisar o processo de fotocomposição temos uma estratégia produtiva que articula o texto, que usualmente era tratado com uma parte da produção

da Matriz em separado, da mesma forma que se articula a imagem. Assim, apesar de termos claras diferenças entre a produção fotográfica de imagens e o que podemos chamar de Fotoletra ou Fotocomposição, nesse ponto temos uma convergência, onde o texto pode ser considerado uma Imagem técnica, no sentido flusseriano. O que não acontece quando articulamos uma matriz tipográfica de composição a quente com uma fotografia. Nesse caso era necessário, além da conversão fotomecânica, que transforma a imagem do original em uma retícula, a produção de uma matriz, um clichê tridimensional, passível de ser impressa conjuntamente a uma tipografia tridimensional.

Acreditamos que o cerne da questão é que esse processo de produção de texto a frio, a fotocomposição, propiciou trabalhar a tipografia na mesma instância da fotografia, como imagem técnica, e assim possibilitou o agenciamento entre imagem e texto. Essa convergência tem um relevante impacto no design de tipos, mudando inclusive algumas das suas características mais estruturais. Quando o corpo (tamanho) do tipo passa a ser uma característica definida apenas pela posição de determinada lente, temos uma automatização analógica da imagem e, com a introdução de outras tecnologias digitais derivadas da eletrônica, começamos a caminhar na direção de uma automatização numérica. O que Ellen Lupton (2004) chama nossa atenção quando diz que “A tipografia evoluiu de um corpo estável de objetos para um sistema flexível de atributos”.

Em relação às características de reprodutibilidade ou duplicação, esse agenciamento que trabalhava o texto como Imagem técnica trouxe como contribuição para a articulação entre imagem e texto na produção de matrizes de impressão. Isso possibilitou aos processos de impressão que, devido às suas características produtivas, tivessem condições para prosperar. Da mesma forma que os tipos móveis e o Linotipo se articulavam com processos fotomecânicos de reprodução de imagem, os clichês, os processos de fotocomposição eram em última análise, fotografias, o que possibilitou o agenciamento entre processos fotográficos.

Notamos assim, pontos de interesse para o campo do design. A análise de mudanças tecnológicas, que repercutem no campo da tipografia influenciando o desenho de tipos, a produção de textos e a articulação destes com a imagem, nos trazem dados para entender os impactos que ocorreram nas atividades projetivas durante a transição entre a composição a quente e a composição a frio.

Ao cabo, entendemos que o acervo de fontes primárias do acervo Orlando da Costa Ferreira pode ser um relevante repositório de dados para estudos sobre Memória gráfica brasileira. Os interesses do bibliólogo, confluíram em muitos aspectos com os temas estudados no campo do design enquanto

área de conhecimento. Trabalhos como esse podem contribuir para a compreensão que, no campo da história do design gráfico, a busca por técnicas e metodologias que auxiliam a entender o impacto que a introdução de maquinários gráficos no passado é premente e relevante. Os dados obtidos por meio desse instrumental, cotejados com as mudanças operadas no design podem formar um panorama mais completo das transformações que ocorreram e de suas consequências para a prática profissional do designer no período estudado.

Referências

BRINGHURST, Robert. **Elementos do estilo tipográfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2005.

COOMBS, Rod, NARANDREN, P.; RICHARDS Albert. **A literature-based innovation output indicator**. Research Policy, vol. 25, 1996, p. 403-413.

COUCHOT, Edmond. Da representação à simulação, In: PARENTE, André (org). **Imagem máquina: a era das tecnologias do virtual**. Rio de Janeiro: Editora 34, p. 37-48, 1996.

COUPRY, Pierre. La composition. In: GUIGNARD, Jacques. **Métiers graphiques**. Paris: Arts et Métiers Graphiques, p. 29-61, 1969.

DIÁRIO. Volume I. Orlando da Costa Ferreira, Inédito, 127 páginas, 1958-1968

DIÁRIO. Volume II. Orlando da Costa Ferreira, Inédito, 39 páginas, 1968-1975

FERREIRA, Orlando da C. **Imagem e letra: introdução à bibliologia brasileira** – a imagem gravada. São Paulo: Edusp, 1994.

_____. **Cibernetica, utopias e morte de Gutenberg**: Partes I e II in Segundo caderno, (3/11/57, 10/11/57) Diário de Pernambuco, 1957.

FIORAVANTI, Giorgio. **Diseño y reproduction**: notas históricas e información técnica para el impresor y su cliente. Barcelona: Gustavo Gili, 1988.

FLUSSER, Villém. **O mundo codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

_____. **Uma filosofia do design:** a forma das coisas. Relógio d'Água: Lisboa, 2010

HEITILINGER, Paulo. **Tipografia:** origens, formas e uso das letras. Dinalivro: Lisboa, 2006.

HOBBSAWM, Eric J. **A era dos extremos:** o breve século XX: 1914-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

JORNAL DO COMMERCIO, Orlando da Costa Ferreira, Instrumento para os gráficos in Segundo Caderno, **Jornal do Commercio**, 14/12/1958, 1958

LIMA, Guilherme C. **O Gráfico Amador:** as origens da moderna tipografia brasileira. Rio de Janeiro: Verso Brasil, 2014.

JEAN, Georges. **Escrita, a memória dos homens.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2002

LUPTON, Ellen. **Pensar com tipos.** São Paulo: Cosac Naify, 2009.

MCLUHAN, Marshall. **A galáxia de Gutenberg:** a formação do homem tipográfico. São Paulo: Editora Nacional/Edusp, 1972.

OECD. **Manual de Oslo:** proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. OECD, FINEP, 2001.

O GRÁFICO AMADOR. Catálogo de Exposição, 13 de maio a 23 de julho de 2017, CAIXA Cultural, São Paulo, 2017.

SANTARELLI, Enrico; PIERGIOVANNI, Roberta. **Analysing literature-based innovation output indicators:** the italian experience. Research Policy, vol. 25, 1996, p. 689-712.

SUASSUNA, Ariano. **O Gráfico, Laurênio e eu.** Almanaque Armorial, Folha Ilustrada, Folha de São Paulo, São Paulo, 29 de janeiro de 2001.

TWYMAN, Michael. **The british library guide to printing, history e techniques.** Toronto: University of Toronto Press, 1999.

Como referenciar

MIRABEAU, Almir. Photon Fotocompositora: um estudo de caso sobre inovação tecnológica a partir do acervo de Orlando da Costa Ferreira. **Arcos Design**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, Dezembro 2019, pp. 49-70. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>.

DOI: <https://www.doi.org/10.12957/arcosdesign.2019.66055>



A revista Arcos Design está licenciada sob uma licença Creative Commons Atribuição – Não Comercial – Compartilha Igual 3.0 Não Adaptada.

Recebido em 29/11/2021 | Aceito em 15/12/2021