UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES

MATHEUS MAZINI RAMOS

A fotografia a partir de uma visão sistêmica

São Paulo
2016

MATHEUS MAZINI RAMOS

A fotografia a partir de uma visão sistêmica

Edição corrigida

Tese apresentada à Escola de
Comunicações e Artes da Universidade de
São Paulo para a obtenção do título de
Doutor em Artes Visuais

Área de Concentração: Poéticas Visuais

Orientadora: Profa. Dra. Silvia Regina
Ferreira de Laurentiz

São Paulo
2016

RAMOS, Matheus Mazini. A fotografia a partir de uma visão sistêmica. Tese apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Artes Visuais.

Presidente da Banca: Profa. Dra. Silvia Regina Ferreira de Laurentiz

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Fernando Luiz Fogliano

Instituição: SENAC

Profa. Dra. Luisa Angélica Paraguai Donati

Instituição: PUC

Prof. Dr. Marcus Bastos

Instituição: PUC

Profa. Dra. Silvia Regina Ferreira de Laurentiz

Instituição: USP

Prof. Dr. Wagner Souza e Silva

Instituição: USP

Aprovado em: 23/03/2016

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades encontradas pelo caminho.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro e que me impulsiona a projetar um horizonte superior de desafios e conquistas na vida acadêmica.

A minha orientadora Profa. Dra. Silvia Regina Ferreira de Laurentiz, pelas suas correções e incentivos que procuraram me direcionar no universo da pesquisa acadêmica.

Aos professores da banca avaliadora: Prof. Dr. Marcus Bastos (PUC/SP), Prof. Dr. Wagner Souza e Silva (ECA/USP), Prof. Dr. Fernando Luiz Fogliano (SENAC/SP) e Profa. Dra. Luisa Paraguai Donati (PUC/CAMPINAS).

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, pelo auxílio financeiro e ao suporte as viagens para eventos científicos que, também, proporcionaram-me um horizonte internacional na pesquisa acadêmica, possibilitando que as questões discutidas nesta tese fossem além das fronteiras nacionais.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Com grande consideração à minha esposa e amiga Virginia Ribeiro Barbosa Ramos e aos meus amados filhos Olívia Barbosa Ramos e Raul Barbosa Ramos, que nesses quatro anos de estudos me apoiaram e compreenderam minhas ausências.

À Coordenadoria de Comunicação Social da Universidade Federal de São Carlos, na figura da diretora Gisele Bicaletto, por toda compreensão nas dispensas para a conclusão deste doutoramento.

E a todos, que direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

RAMOS, Matheus Mazini. A fotografia a partir de uma visão sistêmica. São Paulo, 2016. 176 f. Tese (Doutorado em Artes Visuais) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo.

O surgimento da fotografia como descoberta científica causou grande impacto no universo das imagens e de forma vertiginosa se alastrou para muitas áreas do conhecimento. Esse potencial adaptativo e elástico da imagem fotográfica impulsiona a mesma para um contexto no qual as relações entre diferentes sistemas fazem surgir uma nova estrutura com elementos constitutivos de ambos. Com o avanço tecnológico e a convergência das mídias, através dos ambientes digitais, esse processo se potencializa e a complexidade do sistema fotográfico aumenta de tal forma que, em muitos casos, exige uma leitura refinada na tentativa de identificar elementos específicos da composição de seu sistema. Identificar e traçar um panorama de tais processos evolutivos é a linha norteadora desta tese, para, com isso, construirmos um percurso visual a fim de desenhar, através de imagens apresentadas, essas relações sistêmicas formadoras de novas estruturas.

Palavras-chave: arte, complexidade, fotografia, hibridação, sistemas.

ABSTRACT

RAMOS, Matheus Mazini. The photography from a systemic view. São Paulo, 2016. 176 f. Dissertation (PhD in Visual Arts) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo.

The emergence of photography as scientific discovery caused great impact in the world of images and steeply spread to many areas of knowledge. This adaptive and elastic potential of the photographic image drives it to a context in which relationships between different systems give rise to a new structure with constitutive elements of both. With advances in technology and the convergence of media, through the digital environments, this process is strengthened and the complexity of the photographic system increases in such a way that, in many cases, requires a refined reading in an attempt to identify specific elements of the composition of its system. Identify and give an overview of these evolutionary processes is the guiding line of this thesis, to, thereby, build a visual route in order to draw, through images shown, these systemic relations forming new structures.

Keywords: art, complexity, photography, hybridization, systems.

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	9
1	ONTOGENIA FOTOGRÁFICA	15
1.1	A fotografia como acontecimento filosófico e científico	15
1.2	Diferentes campos de conhecimento	20
1.2.1	<i>Fotografia na biologia</i>	20
1.2.2	<i>Nanofotografia</i>	21
1.2.3	<i>Fotografia astronômica – Telescópio espacial Hubble</i>	22
1.2.4	<i>Fotografia astronômica – Robô Curiosity</i>	24
1.2.5	<i>Fotografia na medicina</i>	25
1.2.6	<i>Fotografia na odontologia</i>	27
1.3	Ênfase no contexto artístico	30
1.3.1	<i>Processo de produção em betume</i>	31
1.3.2	<i>Processo de produção em prata</i>	32
1.3.3	<i>Processo de produção em platina</i>	33
1.3.4	<i>A câmera escura</i>	37
1.3.5	<i>Movimento pictorialista</i>	41
1.3.6	<i>Photo-Secession</i>	44
1.3.7	<i>Futurismo</i>	46
1.3.8	<i>Dadaísmo e Surrealismo</i>	47
1.3.9	<i>Hiperrealismo</i>	50
1.3.10	<i>Imagens médicas na arte</i>	52
1.3.11	<i>Nanoarte</i>	57
1.3.12	<i>Visorama</i>	59
2	PERMANÊNCIA SISTÊMICA	62
2.1	Relação da fotografia com outros sistemas	69
3	COMPLEXIDADE SISTÊMICA	73
3.1	Mudanças estruturais.....	79
3.2	Definindo fotografia	87
3.2.1	<i>Uma visão semiótica</i>	91
3.3	Explicitando as configurações estruturais	100

3.3.1	<i>Cartier-Bresson</i>	101
3.3.2	<i>Jasper James</i>	102
3.3.3	<i>Jean-Paul Goude</i>	103
3.3.4	<i>Wanda Wulz</i>	105
3.3.5	<i>Dariusz Klimczark</i>	107
3.4	Emergência de uma nova complexidade fotográfica	111
4	NOVAS COMPLEXIDADES	117
4.1	A tecnicidade da imagem fotográfica	117
4.1.1	<i>Imagens de alto alcance dinâmico</i>	117
4.1.2	<i>Scribbled line people</i>	119
4.1.3	<i>Mosaicos de Charis Tsevis</i>	121
4.1.4	<i>Tilt-shift</i>	123
4.1.5	<i>A fotografia de Doug Rickard</i>	126
4.1.6	<i>Lytro</i>	129
4.1.7	<i>Time-lapse</i>	135
4.1.8	<i>Hiperlapse</i>	136
4.1.9	<i>Time-lapse Mining</i>	138
4.1.10	<i>Cinemagraphs</i>	139
4.1.11	<i>Fotografia 360° - Tour Virtual</i>	142
4.1.12	<i>Obras de Nancy Burson</i>	144
5	EXPERIÊNCIAS PESSOAIS	149
5.1	O código fotográfico no contexto da arte e tecnologia	149
5.1.1	<i>Obra: $(-1) \times (-1) = +1$ / Um enigma para Flusser</i>	152
5.1.1.1	<i>Princípios básicos</i>	154
5.1.1.2	<i>A obra</i>	155
5.1.1.3	<i>Questões sobre a realidade</i>	157
5.1.2	<i>Obra: $f(\Delta t)$ / Um enigma para Bergson</i>	160
5.1.2.1	<i>Princípios básicos</i>	163
5.1.2.2	<i>A obra</i>	164
	CONCLUSÃO	167
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	172

INTRODUÇÃO

Nossa tese tem como contexto a imagem fotográfica e suas articulações com outros sistemas. Partimos do princípio de que este jogo de relações propicia o afloramento de novas estruturas, estas formadas pelas trocas de elementos constituintes desses sistemas. Com isso, a emergência de tais estruturas nos apresenta uma visualidade fotográfica não compatível com a que estamos usualmente familiarizados, uma vez que ainda estamos estagnados na perspectiva que diz respeito às especificidades da fotografia, principalmente seus aspectos de semelhança e registro.

Tais questões apresentadas nos conduzem a uma problemática que reside no fato de reconhecermos nestes sistemas emergentes sua potencialidade de ainda serem identificados como fotográfico, uma vez que tais trocas podem pender tanto para o fotográfico, em sua tentativa de permanecer no tempo, quanto para o sistema que interage, o que ocasionaria, neste caso, a perda de elementos que compõe a organização da estrutura fotográfica, acarretando em seu desaparecimento.

No primeiro capítulo, nosso percurso inicia-se através de um panorama ontológico da imagem fotográfica e suas relações com outros sistemas, este processo que é percebido no tempo nasce com o surgimento da imagem fotográfica como uma descoberta científica. Neste percurso, evidenciamos que os estudos referentes à ótica - pensados ainda por Aristóteles -, e os estudos referentes aos processos físicos e químicos que se empenhavam na descoberta de formas da fixação de uma imagem da realidade concreta através de soluções e materiais sensíveis à luz, eram exaustivamente pesquisados por uma série de cientistas e, esses seus estudos, comprovados em uma mesma época, culminaram no surgimento do que hoje reconhecemos como fotografia.

A partir de seu surgimento, a imagem fotográfica estabelece uma linha divisória no universo das imagens, sendo que autores como Edmund Couchot (2008), Paul Virilio (1988), Lúcia Santaella (2005), Arlindo Machado (2005) e Vilém Flusser (2008) propõem uma nova classificação que reorganiza, de forma técnica e conceitual, as imagens fotográficas, separando-as das imagens anteriores ao seu surgimento. Essa nova ordenação do universo imagético eleva a fotografia, conforme estudos de Susan Sontag (2007) e Roland Barthes (1984), como própria

experiência capturada, estendendo-a para além das questões pertinentes à ciência e se relacionando com outros campos de conhecimento, com maior ênfase estabelecida por nós no contexto artístico.

A este processo estabelecido pela fotografia, neste trabalho daremos o nome de ontogenia fotográfica. Ontogenia é um termo cunhado pela biologia e trata das mudanças estruturais de um ser vivo no decorrer de sua vida, sem que haja perda de sua organização, desta forma, permitindo sua existência. Com isso, em alguns casos, entendemos que as relações e trocas estabelecidas pelo sistema fotográfico não propiciam, em primeiro momento, uma desorganização sistêmica. Mesmo com sua estrutura modificada, continuamos percebendo a fotografia como tal, de outra forma perderíamos a referência do que ainda é fotografia.

A partir deste percurso estabelecido pela imagem fotográfica, bem como suas trocas e relações com outros sistemas, neste trabalho propomos uma aproximação a um processo evolutivo, o qual Werner Mende (1981) classifica como **evolon**. No segundo capítulo trabalhamos com tais questões. De certa forma, o sistema se apegando a uma estabilidade e, em determinado momento, por oscilações internas do próprio sistema ou mesmo provindas de seu contexto, tal estabilidade se torna instável. Esse momento turbulento é chamado por Jorge Albuquerque Vieira (2008) de crise dos sistemas abertos, crise que impulsiona o sistema para uma nova estabilidade sendo que o mesmo, neste novo contexto, carrega consigo toda carga informacional trazida por sucessivas escalas evolutivas e que pode ser rotulada como uma memória interna pertencente ao sistema, outra importante aproximação, proposta por nós, com o sistema fotográfico.

Segundo Vieira (2008, p. 106-107), esse processo evolutivo é caracterizado como um esforço empreendido pelo sistema em permanecer no tempo. Nas palavras do autor, de alguma forma o universo existe e continua permanecendo no tempo, e tal permanência dá-se pela sua expansão, o que implica na emergência e controle da existência de todos os outros sistemas, sendo que a permanência destes é reflexo da permanência do universo. O sistema fotográfico lança mão destas questões evolutivas, através de suas relações sistêmicas, para permanecer e continuar no tempo e, desta forma, carregando consigo a memória dessas relações evolutivas como forma de experiências e informações.

Esse processo evolutivo e articulador pode ser representado através do conceito de núcleos duros e zonas de interseção apresentados por Machado (2010). O autor propõe que pensemos o universo da cultura como um ambiente de acontecimentos ligados à esfera humana, onde círculos detentores de conhecimentos - como a fotografia, o cinema e a música -, estivessem inseridos. Tratando-se de universo cultural, delimitar as circunferências de tais círculos se torna impossível, e os mesmos acabam aumentando de tal forma que suas bordas entram em processo de interseção com as bordas de outros círculos, representando uma articulação sistêmica que permite que ambos os sistemas participantes compartilhem informações específicas entre si.

Ainda na esteira do autor (Machado, 2010, p. 59), talvez esse processo possa ser mais bem retratado se cada círculo for representado por um núcleo duro (sua especificidade) e, ao observarmos suas extremidades, as cores ficariam mais difusas a ponto de não mais reconhecermos as interseções e não mais sabermos, por exemplo, o que ainda é fotografia ou cinema, levando em conta a relação destas duas especificidades.

Contudo, as questões supracitadas demonstram que o surgimento de uma nova visualidade fotográfica, pautada em relações sistêmicas, é um processo complexo. No terceiro capítulo procuramos definir o termo “complexidade” e mostrar que podemos identificar um sistema complexo na fotografia ao analisarmos, além de fatores técnicos do processo de produção da imagem fotográfica, também os fatores culturais.

Em síntese, definimos como “complexo” tanto a quantidade e organização dos elementos que constituem o sistema fotográfico, quanto os tipos de organização que refletem nos processos de acoplamento e relações estabelecidas pela fotografia com outros sistemas. Com o surgimento da imagem fotográfica e suas articulações no tempo, uma série de novos componentes são inseridos de forma organizada em sua composição estrutural, estes trazidos pelo contexto no qual a imagem está inserida. O diálogo e o relacionamento desses componentes é o que modifica a estrutura da imagem e a apresenta como uma visualidade além da que usualmente reconhecemos.

O avanço tecnológico, principalmente a emergência do contexto digital, ocasiona um novo rumo para a complexidade, uma vez que o sistema fotográfico

está exposto em uma época onde a convergência torna-se potencializada pelos ambientes digitais, pois cresce demasiadamente o número de elementos que, através de trocas sistêmicas, passam a compor a estrutura do todo.

Para explicitar tais ideias, abordamos um conceito do campo da biologia denominado “acoplamento estrutural”, termo desenvolvido pelos autores Humberto Maturana e Francisco Varela (2001). Os autores demonstram a relação de duas unidades autopoieticas estabelecida com o meio e entre si, denominada acoplamento estrutural. Tais relações podem resultar em duas formas de acoplamento, o primeiro tipo leva a uma sobreposição de fronteiras, onde uma unidade é absorvida pela outra, sendo que a unidade dominante mantém seus elementos formadores suprimindo a unidade dominada. Na segunda forma de acoplamento, existe uma ligação em que as unidades preservam seus limites ao mesmo tempo em que estabelecem relações que modificam sua estrutura.

Partindo desta premissa, propomos que o fundamental não é dizer o que ainda é ou não é fotografia - talvez essa ideia seja reducionista -, mas identificar tais processos de acoplamento no sistema fotográfico e propor o que ainda pode ser reconhecido como possuindo elementos do sistema fotográfico em sua composição. Desta forma, é possível traçar um processo contínuo, ligado ao tempo, de sucessivas modificações estruturais desencadeadas no sistema fotográfico.

Uma forma eficiente de afirmarmos tais apontamentos reside no fato de adquirirmos um conhecimento técnico e conceitual do processo fotográfico e do sistema midiático de forma ampla, com isso, debruçamo-nos em conceitos técnicos da produção fotográfica, bem como os que são influenciados pelas tecnologias emergentes, para o entendimento do sistema como um todo. A semiótica de Charles Sanders Peirce (1839-1914) mostrou-se uma eficaz ferramenta capaz de traçar um panorama estabelecido na leitura visual de forma a identificar os elementos imbricados em tais relações sistêmicas, especificamente do sistema fotográfico. Desta forma, além de apresentar através de imagens a constituição dessas complexidades, buscamos traçar uma linha visual que possui a finalidade de nos nortear pelas evoluções da fotografia no tempo.

O capítulo quatro tem como função apresentar e discorrer sobre essas novas visualidades denominadas por nós como novas complexidades fotográficas. Este capítulo evidencia a contribuição que a tecnologia, com ênfase nos sistemas digitais,

traz para o processo de hibridação do sistema fotográfico de forma a apresentar evidências visuais de processos antigos que estão se reinventando esteticamente. Mostramos também que tais processos, em que a fotografia apresenta-se de forma não tradicional, devem ser observados levando em conta que isso implica em analisarmos tais estruturas amparadas pelas novas tecnologias.

As novas complexidades fotográficas apresentam-se como produto de uma articulação de processos complexos que se materializam em uma visualidade amparada pela tecnologia. As misturas entre sistemas são evidentes uma vez que os mesmos diferenciam-se entre o processo de captação/produção e na estética visual.

No quinto capítulo apresentamos nossas experiências pessoais no campo da arte e tecnologia através de duas instalações pensadas e desenvolvidas pelo grupo de pesquisa Realidades, coordenado pela Profa. Dra. Silvia Laurentiz do Departamento de Artes Plásticas da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo – ECA/USP.

O processo de concepção e produção de duas instalações artísticas intituladas, respectivamente, “ $(-1) \times (-1) = +1$ / Um enigma para Flusser” e “ $f(\Delta t)$ / Um enigma para Bergson”, proporcionou a vivência prática de uma etapa de construção que envolveu processos digitais, bem como analógicos. As relações sistêmicas foram um fator chave para ambos os processos e nos apresentaram uma articulação que foi base formadora de ambas as obras.

Ao percebermos que algo ocorre com o sistema fotográfico em sua relação com o real concreto e seus sistemas, procuramos nos debruçar em questões que nos ajudassem a traçar um panorama, bem como um entendimento destas relações, alcançado até aqui. Mas dizer que assumimos um discurso em que impere a ideia em que chegamos a uma definição fechada (no que diz respeito ao desenvolvimento tecnológico que ampara a produção fotográfica) e final do que se passa com a fotografia se torna uma visão equivocada da complexidade, uma vez que no atual contexto, que evidencia uma acelerada ascensão dos meios digitais e tecnológicos, torna-se impossível tal definição, o que afirmamos em nossas conclusões.

ONTOGENIA FOTOGRÁFICA

1. ONTOGENIA FOTOGRÁFICA

A iniciativa de tal percurso toma como base o caminhar sobre o conceito de ontogenia, conceito este que nos é apresentado pelo campo da biologia e que se caracteriza pela ideia de que no decorrer das mudanças estruturais de uma unidade sua organização é mantida. Tal mudança, no universo das atividades celulares, ocorre a todo o momento e é desencadeada pela interação das unidades em seu meio, lugar onde se encontram, e também de variações provenientes de sua dinâmica interna. Essa articulação, que coloca a unidade em contínua interação, proporciona uma modificação estrutural que é característica primordial de um sistema que procura a todo instante permanecer no tempo e que não cessa até que a unidade não mantenha mais sua organização estrutural, sendo que a mesma só poderá se dissipar se sua organização estrutural não for mantida.

No universo fotográfico, este conceito pode ser desenhado, principalmente, através dos processos de evolução do sistema fotográfico. O contexto em que a fotografia nasce e caminha mostra-se um meio eficaz que possibilita trocas de informações entre diferentes sistemas, o que propicia uma dinâmica capaz de suscitar modificações estruturais. Observar o contexto fotográfico como um meio de coexistência sistêmica, torna-se uma importante ferramenta para entender tais tramitações propulsoras destas transformações, que preserva em seu interior grande parte das informações recebidas.

1.1 A fotografia como acontecimento filosófico e científico

Pensar em fotografia também é traçar uma perspectiva científica, pois ciência e arte cruzam-se e relacionam-se em um caminhar cronológico. Comumente na sociedade encontramos estudos, inventos e técnicas exclusivas no universo científico serem empregados pela arte para fins estéticos. As câmeras fotográficas e seus processos se configuram como um desses inventos, uma vez que se constituem como princípios estudados ao longo da história como os que dizem respeito aos fenômenos óticos e as experiências físicas e químicas sobre a ação da luz em determinados suportes.

Contudo, a história da fotografia possui seus princípios antes mesmo de seu surgimento como um acontecimento científico e tem seu início ainda no contexto filosófico. Em tal época as questões referentes à ótica eram pensadas por diferentes filósofos e alguns desses pensamentos relataremos abaixo de forma sintetizada.

Pitágoras (c582-500 a.C.) acreditava que cada objeto visível emitia um fluxo constante de partículas de luz aos olhos. Segundo o filósofo “a luz consiste de raios que agem como tateadores, viajando em linha reta do olho ao objeto e a sensação de forma é obtida quando esses raios tocam os objetos” (PITÁGORAS apud SALVETTI, 2008, p.18); O filósofo Empédocles (c490-430 a.C.) desenvolveu a teoria na qual o semelhante reconhece o semelhante, “vemos a terra através da terra, a água através da água, o ar através do ar, o fogo através do fogo” (EMPÉDOCLES apud SALVETTI, 2008, p.18). A base da teoria de Empédocles encontra-se nos quatro elementos fundamentais, sendo que todas as outras coisas seriam constituídas com base nestes mesmos elementos e na existência de poros de diferentes diâmetros, conforme os objetos a que pertenciam. Segundo o filósofo, cada um desses poros estariam repletos de elementos fundamentais, sendo que a percepção da visão seria proporcionada pelos poros dispostos como fogo e água; Demócrito (c460-370 a.C.) pensava os objetos visíveis como emissores de um “véu de matéria”, que se lançavam por todas as direções sendo, desta forma, percebidos pelos olhos e; Platão (c427-347 a.C.) considerava que a visão era produzida por raios de luz que se originavam no olho, sendo que estes raios colidiam com os objetos que eram então iluminados.

Contudo, Aristóteles (384-322 a.C.), em objeção a tais teorias e, principalmente, a Platão, diz que:

Se o olho fosse atualmente fogo, como disse Empédocles, e tal como se afirma e se a visão tivesse efeito quando a luz saísse do olho como de uma luminária, por que não seria igualmente possível a visão no escuro? Necessita absolutamente de sentido dizer, como faz o Timeu que, ao sair do olho, a luz é extinta pelo escuro. (ARISTÓTELES apud SALVETTI, 2008, p.19)

Ao confrontar essas ideias com seus estudos referentes à ótica, Aristóteles formula e fundamenta uma nova teoria, a teoria da transparência. Segundo o filósofo, a luz não se resumia a uma coisa material, mas era a qualidade que caracterizava a condição ou o estado de transparência. Ela se baseia na existência de um meio que funciona como um receptáculo de luz, ou seja, um veículo da cor. “Só que não o é absolutamente em si mesmo, mas devido à cor de alguma outra

coisa... a luz é, pois, em algum sentido, a cor do transparente”. (ARISTÓTELES apud SALVETTI, 2008, p.19)

Desta forma, através das argumentações de Aristóteles, percebemos os primeiros vestígios do que hoje reconhecemos cientificamente como cores de luz, ou seja, a estreita faixa de frequência do espectro luminoso visível dentro da qual o olho humano identifica determinadas tonalidades de cor, baseando-se na luz solar e em fontes artificiais de luz. A cor de luz branca solar, por exemplo, representa a própria luz capaz de se decompor em todas as cores, em outras palavras, as cores de luz propiciam o surgimento do padrão de visualização denominado RGB (*Red, Green e Blue*), sistema de cores utilizado, dentre outras coisas, para a captação fotográfica.

Com isso, retomando os conceitos pertinentes à ciência, encontramos uma larga discussão, também, nas questões referentes às experiências físicas e químicas da ação da luz em um determinado suporte. Entretanto, a ideia de limitar o fator de descoberta a um conceito habitual, torna-se obsoleta na medida em que observamos que esse processo – de descoberta – é um processo demorado e turbulento, que se constrói na linha evolutiva do tempo na medida em que a tecnologia evolui. Não por acaso, muitos cientistas não alongaram suas descobertas pois a tecnologia da época não era suficiente para dar conta de acompanhar suas mentes. Sobre a descoberta do oxigênio, por exemplo, Thomas Kuhn (2006) diz que:

Obviamente precisamos de novos conceitos e novos vocabulários para analisar eventos como a descoberta do oxigênio. A proposição “O oxigênio foi descoberto”, embora indubitavelmente correta, é enganadora, pois sugere que descobrir alguma coisa é um ato simples e único, assimilável ao nosso conceito habitual (e igualmente questionável) de visão. Por isso supomos tão facilmente que descobrir, como ver ou trocar, deve ser inequivocamente atribuído a um indivíduo e a um momento determinado no tempo. (KUHN, 2006, p.81)

Essa ideia parte do princípio em que no século XVIII, a descoberta do oxigênio foi anunciada, repetitivamente, em uma série de lugares diferentes, por vários cientistas diferentes. O farmacêutico sueco C. W. Scheele (1742-1786) é o primeiro cientista a quem podemos atribuir uma preparação de uma amostra pura de gás; Joseph Priestley (1733-1804), cientista britânico, recolhe o gás liberado pelo óxido de mercúrio vermelho aquecido, que posteriormente identificaria como óxido nitroso e; Antoine Lavoisier (1743-1794) escreveu que o ar obtido pelo aquecimento do óxido vermelho de mercúrio era “o próprio ar”, inteiro, sem alteração, exceto que surge mais puro, mais respirável. Podemos identificar certa contribuição e diálogos

entre as descobertas científicas que vieram a culminar na própria descoberta do oxigênio.

Tratamos da mesma questão quando evidenciamos o surgimento da fotografia no século XIX impulsionado pelos estudos de cientistas. Embora sejam atribuídos com maior ênfase os créditos da descoberta a Louis Jacques Mandé Daguerre (1787-1851) e Joseph Nicéphore Niépce (1765-1833), hoje são reconhecidos como cinco os inventores da fotografia, com diferentes processos de produção. Quando Louis Daguerre, em 1839, anunciou sua descoberta ao mundo apresentando a primeira câmera fotográfica, ganhou uma corrida da qual não era possível identificar o número de participantes. Por essas questões, além de Daguerre e Niépce, três inventores (de processos distintos) merecem também o destaque, pois foram de extrema importância para o surgimento da técnica de fixar uma imagem da realidade concreta em um suporte físico, que hoje conhecemos como fotografia. São eles: William Talbot (1800-1877), Hippolyte Bayard (1801-1887) e Hercules Florence (1804-1879).

Nos experimentos fotográficos de Niépce, iniciados ainda no século XVIII, as imagens obtidas desapareciam rapidamente. Já em meados do século XIX Niépce conseguiu registros de imagens que tomariam um grande tempo para desaparecer e batizou o processo de “heliografia”. Esse processo consistia em uma técnica de exposição de aproximadamente oito horas para o registro de uma imagem. Com sua morte, seu parceiro Daguerre herdou seus conhecimentos e, pouco tempo depois, encontrou a fórmula de impressionar uma placa de cobre coberta por uma fina camada de prata. Depois revelou a imagem latente com vapor de mercúrio. Para fixação, inicialmente foi usado sal marinho, posteriormente tiosulfato de sódio - que garantia mais durabilidade à imagem. Este processo foi batizado de Daguerreótipia e gerava uma imagem positiva.

Logo após o governo francês anunciar a descoberta de Daguerre, William Henry Fox Talbot, matemático e filólogo Inglês, reclamou a prioridade de seu invento num informe à *Royal Society*¹, mas o texto publicado foi privado e ficou restrito somente aos membros da academia. Talbot desenvolveu um processo dito de “desenho fotogênico” em 1835, descobrindo em paralelo com Daguerre o segredo de fixar imagens. Nesse ano, Talbot construiu uma pequena câmara escura de

¹ Instituição destinada à promoção do conhecimento científico. Fundada em 28 de novembro de 1660.

madeira carregando-a com papel de cloreto de prata e, de acordo com a objetiva utilizada, era necessário de trinta a sessenta minutos de exposição. A imagem negativa era fixada com sal de cozinha e submetida a contato com outro papel sensível. Deste modo obtinha-se a cópia positiva. O cientista foi o grande precursor do atual sistema negativo-positivo.

Contemporâneo de Niépce, Daguerre e Talbot, Bayard aperfeiçoou, em 1839, um processo de obtenção de imagem fotográfica em positivo sobre papel. Neste processo, uma folha de papel era mergulhada em uma solução de cloreto de sódio e, depois de seca, era mergulhada em uma solução de nitrato de prata. Após novamente seca, era exposta a vapores de iodo e mercúrio, respectivamente. A luz descolorava a branco as zonas expostas fotograficamente da imagem, o que resultava uma imagem em positivo (processo semelhante ao sistema Polaroid).

Por fim, Hercules Florence², franco-brasileiro, residente na cidade de Campinas, em 1832 inicia seus estudos em fixar imagens na câmera escura (processo citado posteriormente). Em uma das anotações que constam no diário de Florence, o inventor diz: “Queira Deus que se possa imprimir com a Luz”. Primordialmente Florence experimentava fixar imagens em papel sensibilizado com nitrato de prata através de uma pequena caixa com um orifício improvisado, a câmera escura. Esse processo foi batizado por ele de “photographie”. “Dei a essa arte o nome de Photographie, porque nela a luz desempenha o principal papel”³.

A ideia de evolução sempre está associada ao tempo e à instabilidade de um sistema que, teoricamente, estaria ultrapassado, dessa forma dando possibilidades para o processo de instabilidade lançá-lo para uma nova estabilidade. Não por acaso, quando a fotografia parte dos estudos da “câmera escura” – mecanismo utilizado exclusivamente por artistas – o sistema de representação de uma realidade concreta, antes fundamentado por artistas de diferentes movimentos, passa a ter uma relação mais mimética com o real, no sentido de cópia fiel. O que abre um leque de possibilidades para que a imagem fotográfica se lance por diferentes campos de conhecimento.

² Para Florence, o reconhecimento de seu trabalho nunca veio em vida. Após anos de pesquisa, em 1976, o pesquisador e historiador Boris Kossoy conseguiu comprovar no Rochester Institute of Technology, nos Estados Unidos, as experiências pioneiras e as aplicações práticas realizadas em 1833 por Florence. Dando-se, desta forma, a descoberta isolada da fotografia no Brasil.

³ Citações de Florence retiradas do manuscrito *L'Ami Des Arts Livré à Lui Même* ou *Recherches Et Découvertes Sur Différents Sujets Nouveaux*. p.42.

1.2 Diferentes campos de conhecimento

1.2.1 Fotografia na biologia

A vertiginosa expansão da fotografia faz com que a mesma se instaure como uma importante ferramenta de registro em outros campos de conhecimento. Exemplo disso é sua influência no campo da biologia com as chamadas macrofotografias, que consistem em imagens de pequenos objetos que geralmente passam despercebidos pela visão humana (FIG. 1). As macrofotografias são captadas pela capacidade de aproximação da objetiva fotográfica no motivo a ser fotografado, isso gera um registro fiel em detalhes que propicia, além da imagem como ferramenta de estudo e pesquisa, um conhecimento visual amplo e detalhado sobre tal motivo.

FIGURA 1 – Macrofotografia⁴

⁴ Disponível em: <http://essaseoutras.xpg.uol.com.br/macrofotografias-de-insetos-fotos-da-natureza-imagens-de-animais/macrofotografia-insetos-7/>. Acesso em: 04 nov. 2015.

1.2.2 Nanofotografia

Em outra perspectiva tecnológica, aproximadamente nas décadas de 80 e 90, surge com maior ênfase o contexto da nanociência. Etimologicamente o prefixo “nano” possui raízes gregas e significa “expressiva pequenez”. A nanociência surge como um mecanismo de estudo e aplicações das nanotecnologias, que é o estudo da manipulação da matéria em escala molecular e se aplica em diferentes áreas como medicina, eletrônica, ciência da computação, física, química, biologia e engenharia de materiais.

Esse universo estudado em escala molecular traz uma nova estética para a imagem fotográfica, a nanofotografia, que em esfera visual, no que diz respeito a capacidade de aproximação do objeto retratado, pode ser considerada como uma evolução das macrofotografias, levando em conta que são produzidas com microscópios e não com as tradicionais câmeras fotográfica.

As nanofotografias se caracterizam, principalmente, pela perda da dimensão visível do real por sua capacidade em capturar uma natureza invisível a olho nu e torná-la visível, no âmbito da imagem, de dimensões imensuráveis. Ao se fotografar um óxido de cobre (FIG. 2), por exemplo, uma natureza oculta é desvelada, o que amplia suas aplicações também para o universo artístico.

FIGURA 2 – Óxido de Cobre
Fonte: LONGO, 2013, p.33

Tais imagens nos permitem refletir sobre a beleza da matéria e a arte presente na natureza. Por detrás de denominações duras – tungstato de estrôncio, por exemplo – esconde-se a imagem do surgimento do universo. Segundo as palavras bachelardianas, *uma alegria dinâmica as torna mais leves*. (SILVA apud LONGO, 2013, p. 4)

1.2.3 Fotografia astronômica – Telescópio espacial Hubble

Este caminhar da imagem fotográfica no campo das ciências reflete também nas fotografias astronômicas (FIG. 3) capturadas pelo telescópio espacial *Hubble*, em órbita desde 1990, um dos mais complexos aparelhos já colocados em órbita pelo homem. Ao contrário das câmeras fotográficas convencionais que trabalham com jogos de lentes específicas em suas objetivas, o *Hubble* é um telescópio de reflexão, ou seja, possui espelhos convexos que captam e coletam a luz que chega até ele.

FIGURA 3 – Nebulosa Cabeça de Cavalo, ou Barnard 33, na constelação de Orion ⁵

Mesmo que a qualidade de definição da imagem seja correspondente ao diâmetro de seu espelho principal, aproximadamente 2,4 metros, sua vantagem de estar no espaço, livre da atmosfera terrestre, coloca-o em posição de superioridade ao maior telescópio da Terra no observatório de Keck, no Havaí, com aproximadamente 10 metros de diâmetro. A não influência da atmosfera terrestre faz com que suas imagens possuam grande alcance e maior nitidez.

O processo de captura ocorre da seguinte forma: a luz de partes distantes do universo, ao entrar pela porta de abertura, incide no espelho primário e é refletida para frente, no espelho secundário, que capta a luz, melhora seu foco e envia de volta em direção de um pequeno orifício posicionado no centro do espelho primário. Logo atrás do espelho primário, a luz incide em uma série de microespelhos que a direciona para cinco camadas digitais a fim de fotografá-las: uma camada infravermelha (capta o calor dos objetos), uma espectrográfica (divide a luz em

⁵ Disponível em: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/fotos/2015/04/fotos-hubble-comemora-25-anos.html#F1610279>. Acesso em: 04 nov. 2015.

cores), uma para capturar regiões amplas, uma responsável pela detecção de movimentos e, por fim, uma camada ultrasensível, a fim de captar o mínimo de incidência de luz vinda do espaço. Após esse processo as partículas de luz são convertidas em sinais elétricos e armazenadas em um computador de bordo, onde são processadas em imagens e enviadas para a antena do telescópio, que as transmitem para um satélite e este para a estação receptora na Terra.

Os resultados obtidos das imagens capturadas pelo telescópio *Hubble* foram de extrema relevância para o campo da astronomia e proporcionaram descobertas científicas que se posicionaram como as mais importantes das últimas décadas, dentre elas destacamos a energia escura, as imagens do universo primitivo, a estimativa da idade do universo, buracos negros supermassivos e imagens de jovens planetas.

1.2.4 Fotografia astronômica – Robô Curiosity

Não muito distante destas questões, a complexidade das transmissões de imagens e vídeos registrados pelo robô *Curiosity*, na atmosfera de Marte desde 2012, para a Terra, mostra-se um grande avanço científico a fim de entender e estudar espaços nunca antes alcançados pelo homem (FIG. 4). A fotografia, deste ponto, é o elemento chave destas descobertas científicas, pois, através do seu potencial de registro permite um detalhamento do real que propicia o entendimento de fenômenos, principalmente, pelos traços que os mesmos deixam no registro fotográfico. Grande parte das descobertas do planeta Marte, vivenciadas por cientistas, são atribuídas primordialmente à imagem fotográfica que participa de um fluxo complexo de transmissão de dados para que cheguem até nós.

FIGURA 4 – Imagem do planeta Marte ⁶

O Robô *Curiosity* por si só é incapaz de enviar informações para a Terra, isso ocorre por conta de suas antenas possuírem baixa potência. Caso o projeto empreendesse grandes antenas que suprissem a necessidade de envio de informações para a Terra, o custo elevado e o peso dos materiais poderiam inviabilizar seu transporte. Por conta disto o robô faz uso de dois satélites na órbita de Marte para realizar a transmissão.

Ao enviar os dados para os satélites (o *Curiosity* possui 8 minutos para realizar a transferência de dados, pois é o tempo de trânsito dos satélites por suas antenas) as imagens são transmitidas para nosso planeta em uma janela de 11 horas (2/3 de suas órbitas em torno de Marte, 16 horas), sendo que a transmissão perdura por aproximadamente 14 minutos em uma distância de 225 milhões de quilômetros.

1.2.5 Fotografia na medicina

Também no universo da medicina as contribuições da fotografia trouxeram grandes avanços no aperfeiçoamento do próprio campo médico. É fato que, principalmente com o surgimento dos processos eletrônicos no final da década de 60, as técnicas de registro possibilitaram um estudo, não mais invasivo, de várias

⁶ Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/ciencia/album/2012/08/06/curiosity-pousa-com-sucesso-em-marte.htm#fotoNav=87>. Acesso em: 05 nov. 2015.

doenças do corpo humano. Com isso, puderam-se acoplar câmeras fotográficas a microscópios, telescópios, equipamentos que fazem uso de raios gama, luz ultravioleta, termofotografia, etc. A endoscopia, por exemplo, nos mostra esta versatilidade no estudo em tempo real ou a posterior pela capacidade do registro fotográfico detalhado do estômago (FIG. 5). O próprio tempo de diagnóstico de algumas doenças sofreu uma considerável aceleração pela possibilidade de envio e estudo mais detalhado, por diferentes profissionais, isso tudo fornecido pelo registro fotográfico.

FIGURA 5 – Imagens capturadas no processo de endoscopia⁷

Não distante das técnicas fotográficas, na fotografia médica, a luz (matéria prima da fotografia) torna-se um fator chave para o desvendamento de muitas doenças. Essa especificidade fotográfica exigiu de muitos profissionais da área médica uma dedicação exaustiva aos conceitos e formações da luz e sombra, bem como a composição – também uma especificidade fotográfica – do motivo a ser fotografado, uma vez que tais técnicas permitem evidenciar ou dissipar acidentes geográficos ou depressões na pele e unhas.

⁷ Disponível em: <http://dinhopimenta.blogspot.com.br/2012/06/endoscopia-na-obesidade-morbida.html>. Acesso em: 04 nov. 2015.

Tratando-se de composição fotográfica na área médica, a definição do fundo fotográfico é de relevante importância, uma vez que essa escolha pode proporcionar uma imagem expressiva ou inexpressiva para o estudo de um determinado assunto ou patologia. Essa observação propicia maior evidência em processos dinâmicos como a demonstração de marchas (passos), movimentos e técnicas de propedêuticas, uma vez que permite a ausência de aprendizes em sala de aula, podendo estes, assimilar tais ensinamentos à distância e em tempo real.

Este pequeno panorama que evidencia o avanço nos diagnósticos e tratamentos de doenças não seria possível sem o estudo, domínio e o acolhimento dos conceitos técnicos de fotografia, mais especificamente da fotografia médica. Este entendimento da técnica fotográfica na área médica faz com que surjam imagens com maior qualidade, o que propiciará uma impressão também com maiores detalhes visuais. Além disso, a possibilidade de reprodução, apresentação e de arquivamentos dessas imagens impulsionam estudos futuros no campo.

1.2.6 Fotografia na odontologia

Outra questão pertinente, que diz respeito à penetração da fotografia em outros campos de conhecimento, é a da fotografia odontológica. Aqui vale destacar um aspecto importante ocasionado por esta relação, a utilização específica de um leque de acessórios e tecnologias fotográficas para o registro odontológico como as lentes macro (objetivas que possuem alta capacidade de aproximação na captura de determinado motivo) e o sistema de flash circular ou *ring flash* (FIG. 6), criado em 1952 pela *Lester A. Diner Inc.*, que possui forma anelar, o que proporciona iluminação uniforme e sem sombras, indicado, principalmente, para o registro de um processo cirúrgico. Não por acaso a fotografia se tornou um passo corriqueiro no tratamento odontológico, sendo imprescindível para o planejamento ou execução de um *case* na área.

FIGURA 6 – Ring Flash⁸

Não se trata de uma visualização anterior e posterior de um processo - isso acaba sendo uma visão reducionista do potencial da fotografia odontológica -, mas sim o fato de que o processo fotográfico está ligado diretamente à análise de etapas de um projeto, sua efetivação e seu acompanhamento. Desta forma, no âmbito da odontologia, a fotografia pode ser aplicada em: processos que visem determinar alinhamentos dentários; diagnósticos, uma vez que a imagem torna possível a identificação de alterações na estrutura dentária; simulação de tratamentos através de softwares específicos; comunicação entre diferentes profissionais da área - odontologista e ortodontista, por exemplo -; procedimentos de acompanhamento, permitindo desta forma a avaliação e a comparação da evolução de determinado processo ao longo do tempo; processos jurídicos; etc. (FIG. 7).

⁸ Disponível em: http://www.bhphotovideo.com/c/product/854105-REG/Polaroid_PLMRFN_Macro_LED_Ring_Flash.html. Acesso em: 04 nov. 2015.

FIGURA 7 – Acompanhamento e registro de procedimento odontológico⁹

Com seu surgimento, a fotografia tornou-se um importante marco no universo das imagens e sua capacidade de penetração em outros meios – sendo utilizada como mecanismo científico – mostra sua flexibilidade adaptativa e impulsionadora do campo ao qual se insere. Mas devemos destacar também, dentre muitos domínios, sua importante contribuição – no que diz respeito a fontes de registros e possibilidades de estudos e pesquisas – para o tripé das ciências da informação: a arquivologia, a biblioteconomia e a museologia. Também temos o compromisso em destacar sua considerável contribuição (em alguns casos, pela sua importância na estrutura que compõe determinado campo de conhecimento, a fotografia é atribuída como elemento originário deste mesmo campo) nos campos pertencentes ao Direito, Biologia, Arquitetura, ao da Comunicação Social nas habilitações de Publicidade e Propaganda, Jornalismo, Relações Públicas, no campo das Artes Plásticas e Visuais, Cinema, dentre muitos outros.

Com isso, podemos desenhar esse cenário na afirmação de Susan Sontag (2007) que descreve que:

As fotografias são talvez o mais misterioso de todos os objetos que constituem e dão consistência ao ambiente que consideramos moderno. Na realidade, as fotografias são experiências capturadas, e a câmara o instrumento ideal da consciência na sua atitude aquisitiva. (SONTAG, 2007, p.15)

⁹ Disponível em: <http://odontodesign.net/category/flash-circular/>. Acesso em: 04 nov. 2015.

Esta capacidade adaptativa do sistema fotográfico reside no fato da imagem fotográfica, conforme cita Sontag (2007), ser a própria experiência capturada e é por essas experiências que os campos de conhecimento fazem uso deste sistema (o fotográfico), a fim de ampliarem seus campos de atuação, de forma que hoje a utilização da fotografia tona-se imprescindível na composição de suas estruturas.

1.3 Ênfase no contexto artístico

A fotografia, ao se apresentar na primeira metade do século XIX, surge em meio a um determinado contexto que, observado em escala cronológica, modifica-se com o caminhar do tempo. Com ela nasce ainda a capacidade de articulação com este mesmo contexto, de forma que, também, se modifica através destas relações. Isso ocorre porque a imagem fotográfica possui uma disposição em absorver informações trazidas do real concreto, elementos da composição de sistemas como os políticos, artísticos ou sociais podem ser aspirados e compartilhados em seu interior, viabilizando um cenário de liberdade criativa e técnica que a conduz em sua escala evolutiva.

Afirmamos que este jogo de relações que o sistema fotográfico estabelece com o contexto em que se encontra propicia o afloramento de mudanças estruturais na imagem fotográfica, de forma que o caminhar dessas sucessivas mudanças implica em um enriquecimento do sistema ocasionado pelas suas relações com a realidade. Desta forma, as fotografias podem, também, serem observadas e direcionadas para uma determinada época, uma vez que essa internalização de informações representa sua memória evolutiva. Isso nos permite afirmar que tal possibilidade de observarmos a imagem e lhe atribuirmos uma temporalidade é uma característica de arquivamento do sistema fotográfico que pode ser traduzida, também, como sua memória ou algum tipo de organização (inerente ao sistema) que permite que reconheçamos a fotografia como tal, depois de sucessivas mudanças estruturais. Pois sem isso não seria possível tal reconhecimento.

Com o surgimento dos sistemas digitais, eclodi a ideia de convergência sistêmica, na medida em que diferentes sistemas passam a coexistir em um mesmo espaço. Isso possibilita fusões e/ou relações íntimas de tais sistemas que modificam, também, suas estruturas. Essas fusões ou relações permitem o

desabrochar de uma série de outros sistemas que caminham para uma sucessiva rede de transformações, as quais, mantendo elementos de sua organização e não perdendo totalmente suas memórias ou arquivamentos (pois neste processo agregam-se novos elementos), ainda podem ser percebidos como originários do sistema formador.

O desenrolar evolutivo do sistema fotográfico contempla tais questões e os processos podem ser observados tanto com base nos métodos de produção da imagem fotográfica, que em muitos casos são influenciados pelo ambiente ao qual pertence (como a utilização de diferentes processos ou materiais em sua produção, a exemplo, o betume, a prata ou a platina), como em processos de fusão ou relações íntimas que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas, onde o leque de possibilidades aumenta significativamente. Ambos os aspectos geram uma modificação na estrutura na imagem, em sua visualidade, que podemos contemplar de diferentes formas, uma vez que, mantendo sua organização, ainda a reconhecemos como pertencente ao sistema fotográfico.

1.3.1 Processo de produção em betume

A primeira fotografia de que se tem registro (FIG. 8) foi capturada em um processo que durou, aproximadamente, oito horas de exposição. O processo consistia em um método rudimentar que aplicava uma substância chamada betume da Judéia em uma placa de estanho.

FIGURA 8 - Nicéphore Niépce, "Vista da Janela em Le Gras", 1826¹⁰

Naquele ano, em 1826, Niépce trabalhava em conjunto com o artista e físico francês Daguerre. Após a morte de Niépce, Daguerre continuou suas pesquisas referentes ao registro da imagem e, alcançando resultados satisfatórios, patenteou a primeira câmera fotográfica, o daguerreotipo, em 1839.

Para a captura da imagem, Niépce deixou a câmera fixa num período de aproximadamente oito horas, após esse período removeu o betume das partes subexpostas, evitando que a foto continuasse se revelando, o que permitiu sua fixação no suporte. A imagem se encontra ainda hoje exposta na Universidade do Texas, em Austin, Estados Unidos.

1.3.2 Processo de produção em prata

A estrutura fotográfica modifica-se rapidamente quando o processo de registro através do betume, material rudimentar que consistia num método prolongado de exposição, muda para a prata (FIG. 9), material também sensível à

¹⁰ Disponível em: <http://www.incinerrante.com/textos/vista-da-janela-em-le-gras-1826-7-de-joseph-nicephore-niepce#axzz3jl7Tvxbx>. Acesso em: 24 ago. 2015.

luz, graças ao então daguerreótipo. Nesse processo, uma placa de cobre era sensibilizada com vapor de iodo formando iodeto de prata sobre a mesma. Com isso, a placa era exposta à luz através de uma câmara escura e, desta forma, os cristais de iodeto de prata se transformavam em prata metálica que podiam ser revelados com a utilização de vapor de mercúrio.

FIGURA 9 - Louis Daguerre, *Daguerreotype Daguerre Atelier*, 1837¹¹

1.3.3 Processo de produção em platina

Outro processo alternativo de revelação fotográfica, que possui um complexo processo de produção, surge no século XX impulsionado por artistas/fotógrafos, modificando novamente a estética fotográfica. O processo de platina/paládio (FIG. 10) se destacava pela possibilidade de gerar uma gama de tonalidades muito alta a cada imagem registrada. A principal vantagem desta técnica é a impregnação de sais de platina/paládio, finamente divididos, na fibra do papel. Isso permitia que a

¹¹ Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Daguerreotype_Daguerre_Atelier_1837.jpg. Acesso em: 24 ago. 2015.

imagem se tornasse tão permanente quanto o papel de alta qualidade que lhe serviu de suporte.

FIGURA 10 - Alfred Stieglitz, Georgia O'Keeffe, 1918¹²

Encontramos na ontogenia de um sistema vivo um vasto material para entendermos, analogamente, os processos de mudança pelos quais a fotografia vem passando desde seu surgimento e que se intensificam com o nascimento da fotografia digital, principalmente com as possibilidades de relacionamento entre sistemas que são validados pelo universo numérico.

¹² Disponível em: <http://artmarketingsecrets.com/2009/10/featured-art-georgia-okeeffe-1918-alfred-stieglitz.html>. Acesso em: 24 ago. 2015.

Desde seu surgimento, a fotografia sofre uma constante mudança em seus aspectos técnicos que, efetivamente, modificam sua plasticidade. Os aparatos técnicos que envolveram os processos de captação da imagem e que fazem parte da dinâmica interna da fotografia passaram por sucessivos aperfeiçoamentos que mudaram substancialmente a estrutura fotográfica (mantendo sua organização), uma vez que, a princípio, o longo tempo de exposição para a captação de uma imagem fotográfica caiu consideravelmente, mudando a estética fotográfica de uma imagem borrada para uma imagem cada vez mais nítida.

Posteriormente, tendo-se pontuado estas especificidades do registro fotográfico, surge a notável capacidade de interação, fornecida pelo ambiente, da fotografia com movimentos artísticos de uma determinada época. Estes, por sua vez, possuindo um papel fundamental na modificação, novamente, da estética fotográfica.

Tais processos podem ser observados em movimentos como o Pictorialismo¹³ ou o Futurismo¹⁴. Movimentos, dentre outros, que podemos apontar como agentes protagonistas do surgimento de uma estética fotográfica que se credenciava como uma vertente artística. O primeiro, apresentando os fotógrafos que ambicionavam produzir imagens que consideravam como sendo fotografias artísticas, capaz de conferir a eles o mesmo prestígio e respeito que eram direcionados apenas aos praticantes dos processos artísticos convencionais (FIG. 11) e o segundo, buscando o culto ao movimento das grandes cidades, um dos principais elementos de sua composição, influenciando uma série de fotógrafos a expressar os principais atributos de uma metrópole em suas imagens borradas e com técnicas de inscrição de luz (FIG. 12).

¹³ Movimento que surgiu na segunda metade do século XIX. Foi considerado a primeira tentativa de elevar a fotografia à categoria de arte. Através da manipulação à mão, alteração de granulação e tons, modificando ou suprimindo elementos, os fotógrafos pictorialistas tentavam assemelhar a fotografia às pinturas ou aquarelas. Os principais fotógrafos foram: Gertrude Kasebier, Alice Boughton e Anne W. Brigman, dentre outros.

¹⁴ Movimento artístico que eclodiu em 1909. A criação de suas obras rejeitava o passado e baseava-se fortemente na velocidade e nos desenvolvimentos tecnológicos do final do século XIX. Dentre os principais artistas destacam-se: Umberto Boccioni, Luigi Russolo, Carlo Carrá, Antonio Sant'Elia, Giacomo Balla, Ambrogio Casati, Primo Conti, Fortunato Depero e a brasileira Anitta Malfatti.

FIGURA 11 – Robert Demachy, *In the Grass*, 1902¹⁵

FIGURA 12 – Anton Giulio Bragaglia, *Typewriter*, 1911¹⁶

¹⁵ Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Demachyoilprint1902.jpg>. Acesso em: 24 ago. 2015.

¹⁶ Disponível em: <http://www.afuk.cz/anton-giulio-arturo-bragaglia-fotodynamicky-psaci-stroj/>. Acesso em: 24 ago. 2015.

A ontogenia fotográfica continua com a concepção dos processos científicos que culminaram no surgimento da fotografia em cores e posteriormente na fotografia digital. Contudo, a assimilação de tais conceitos dá-se sobretudo pela concepção e entendimento dos processos que originaram a fotografia.

Na primeira metade do século XIX vários pesquisadores trabalhavam independentemente visando o mesmo objetivo, o de fixar uma representação da realidade objetiva, obtida através da câmera obscura, conhecida já por Leonardo da Vinci. Depois de cinco anos de esforço, Niépce e Daguerre alcançaram simultaneamente o resultado.

1.3.4 A câmera escura

A câmera escura (FIG. 13) é uma caixa fechada, sendo uma de suas paredes feita de vidro fosco. No centro da parede oposta, há um pequeno orifício. Quando colocamos diante dele, a certa distância, um objeto luminoso ou fortemente iluminado, vê-se formar sobre o vidro fosco uma imagem invertida desse objeto.

Este fenômeno dá-se devido a um princípio físico da luz. As ondas de luz ao incidirem um determinado ponto do objeto se refletem, espalhando-se por todas as direções, e também são absorvidas por ele. A parede de vidro fosco, no entanto, é atingida apenas pelos raios que, passando pelo orifício, alcançam o fundo da câmera. Aplicando o mesmo raciocínio aos demais pontos do objeto, constataremos que a imagem que se forma sobre o vidro fosco se apresenta invertida.

FIGURA 13 – Câmera Obscura¹⁷

A câmara escura foi utilizada por artistas no século XVI para auxiliar na elaboração de esboços das pinturas. De certo modo, a máquina fotográfica é uma câmara escura de orifício, incrementada com lentes e filme fotográfico (estes de ordem analógica ou digital). A lente convergente, a objetiva, é responsável pela formação da imagem no fundo da máquina, onde está o filme fotográfico que registra a imagem. Foi uma importante invenção no campo da óptica para a evolução dos aparatos fotográficos. Ainda hoje os dispositivos de fotografia são conhecidos como “câmeras”.

Segundo Ronaldo Entler (2007), quando a fotografia surgiu no século XIX trazendo consigo todo seu potencial de representação, conquistou rapidamente a atenção e a simpatia de muitos. A descoberta de Daguerre anunciada em 1839 causou estranhamento e surpresa. As imagens eram perfeitamente familiares, traziam fidelidade com o real e riqueza de detalhes jamais vistas e que, em tal época, eram encontradas somente nas pinturas renascentistas. Se os pintores renascentistas e barrocos investiam em uma perspectiva realista, jamais pensaram

¹⁷ Disponível em: <http://trialandart.com/2015/05/14/vermeer-the-camera-obscura/>. Acesso em: 08 set. 2015.

na pintura como uma transposição direta do mundo concreto para a tela, papel que a fotografia cumpria com excelência.

Os conceitos científicos, mais especificamente os conceitos físicos e químicos, que propiciaram a descoberta da fotografia, já existiam há tempos e vinham, incansavelmente, na mesma época sendo estudados e colocados em prática por grupos de cientistas espalhados, principalmente, pelo ocidente (dentre eles Niépce, Daguerre, Bayard, Florence e Talbot).

Quando as pesquisas avançam e conseguem, efetivamente, registrar a imagem da realidade concreta em um suporte físico, de forma que a mesma, permanecesse registrada independente do fluxo de tempo (um dos principais problemas para a descoberta da fotografia consistia que ao registrar a imagem em um suporte físico, pois, a mesma continuava a se revelar, sem interrupção, até o seu desaparecimento), a fotografia se transformava em uma especificidade.

A partir de seu surgimento, a fotografia tornou-se um marco importante no universo das artes visuais, sendo que pesquisadores como André Bazin (1945) afirmam que sua descoberta libertou a pintura da sua obsessão pela semelhança, pois:

A pintura esforçava-se, no fundo em vão, em nos iludir, e essa ilusão bastava à arte, enquanto a fotografia e o cinema são descobertas que satisfazem definitivamente e em sua própria essência a obsessão do realismo (...). Libertado do complexo da semelhança, o pintor moderno – cujo o mito é hoje Picasso – abandona-o ao povo que o identifica a partir de então por um lado à fotografia e, por outro, apenas à pintura que se aplica a isso. (BAZIN, 1945, p. 14)

O que Bazin (1945) evidencia é que a fotografia tornou-se um marco importante no universo das artes visuais e, ao longo do século XIX, floresce uma argumentação que, graças à fotografia, a prática pictural pôde adequar-se àquilo que constitui sua essência: a criação do imaginário. Antes de seu surgimento, a pintura se ocupava principalmente em reproduzir a realidade vista a olho nu. A retratação da natureza era um ponto chave neste processo que utilizava diferentes métodos de produção. Talvez o surgimento da fotografia viesse libertar a pintura da obsessão da representação mimética (no sentido de cópia).

A questão aqui não é o debate sobre tal ideia “libertadora”, mas mostrar que após essas discussões surgiram novos movimentos, estes com caráter abstrativo como o Cubismo, o Expressionismo Abstrato, o Dadaísmo e a Pop-Art, por exemplo,

que fizeram jus à criação do imaginário e que de alguma forma se relacionaram com a fotografia e, mais do que isso, a influenciaram.

Isso nos mostra que a fotografia se enraizou na sociedade a ponto de inspirar uma série de artistas e suas produções, o que levou ao surgimento de novas práticas artísticas, essas estabelecidas e fundamentadas principalmente pelo caráter referencial trazido por ela (fotografia).

Para Dubois (2007) a necessidade de ver para crer na imagem fotográfica é satisfeita. A fotografia é percebida como uma espécie de prova e atesta individualmente a existência daquilo que mostra. O advento da fotografia e o desenvolvimento dos meios fotográficos permitiram vislumbrar uma nova relação da imagem fotográfica com o real, a “lógica do índice”. Segundo o autor, tal lógica, que consiste na relação da imagem fotográfica com seu referente, ou com o real, no transcorrer dos tempos, desde os primórdios da fotografia aos dias atuais, pode ser lida sob três aspectos: 1. como espelho do real – o discurso da mimese –, onde há semelhança entre a imagem fotográfica e o real; 2. como transformação do real – o discurso do código e da desconstrução –, que modifica o capturado através de um viés ideológico e de técnicas fotográficas como cortes, cores e enquadramentos, possibilitando assim uma transformação da realidade e 3. como índice, a fotografia como traço do real, quando o retorno ao referente é eminente, ou seja, o referente adere. “A foto em primeiro lugar é índice. Só depois pode tornar-se parecida e adquire sentido.” (DUBOIS, 2007. p. 53)

Essa percepção de aspectos da referencialidade da imagem fotográfica influenciou diretamente as práticas artísticas contemporâneas. Há pintores e artistas-plásticos que se utilizaram da fotografia, ou melhor, se valeram do seu caráter referencial, de traço, pelo seu poder de lembrança e, conseqüentemente, pelo poder de retorno ao referente como em obras do Dadaísmo¹⁸ que, através do seu caráter provocativo e, principalmente, suas colagens, foi um movimento marcante nas relações entre a fotografia e a arte. A prática do associacionismo (metáfora, colagens, montagens, agrupamentos) consolidou a fotografia em muitas

¹⁸ Movimento da chamada vanguarda artística iniciado em 1916. Também conhecido como movimento Dada. De forma geral, sua proposta consistia em que a arte ficasse livre das amarras racionalistas. Os principais artistas foram: Tristan Tzara, Marcel Duchamp, Hans Arp, Julius Evola, Francis Picabia, Max Ernst, Man Ray e Raoul Hausmann.

de suas produções.

Há também artistas que, mesmo sem nunca terem manuseado uma câmera, centraram seus trabalhos em problemáticas tipicamente indiciárias, como em movimentos como o Hiperrealismo.

Com isso, o que queremos enfatizar é a relação que o sistema fotográfico estabelece, em um processo evolutivo, com sistemas como o da arte. Essas relações fundamentam a contextualização da fotografia em seu meio e uma mudança não somente estética, mas também técnica (observando os processos de produção das imagens fotográficas do Pictorialismo e das rayografias, por exemplo), em sua estrutura.

1.3.5 Movimento pictorialista

Inicialmente, identificamos essas questões no movimento pictorialista que surgiu na segunda metade do século XIX e influenciou diretamente a produção fotográfica da época. Dentre as categorias fotográficas existentes, todas com caráter predominantemente documental, a fotografia pictórica foi considerada como a primeira tentativa de se elevar a fotografia a um *status* de arte.

Os fotógrafos pictorialistas procuravam, através de suas imagens, proporcionar a aproximação de suas obras com a arte, com um recorte específico na pintura. Através da manipulação, muitas vezes com técnicas de ampliação fotográfica em laboratório, procuravam alterar na imagem elementos como granulação fotográfica e tons de cinza, modificando ou suprimindo elementos de forma a assemelhar as fotografias a pinturas ou aquarelas (FIG. 14).

FIGURA 14 – Léonard Misonne, *Rain*, 1936¹⁹

A estrutura fotográfica é alterada, dentre outras formas, por técnicas analógicas de manipulação em laboratórios fotográficos, o que muda substancialmente a visualidade fotográfica a ponto de nos depararmos com uma estética que é caracterizada na pintura.

Mas o principal fato é que, mesmo a estrutura visual sofrendo um processo de modificação, ainda identificamos a organização fotográfica e, conseqüentemente, reconhecemos seus elementos característicos, mesmo com toda manipulação utilizada neste processo de produção.

As obras de Léonard Misonne (1870-1943) foram de grande relevância para o movimento pictorialista pelo emprego de muitos processos técnicos, e suas representações pictóricas de ruas estão entre os melhores exemplares do assunto.

A fotografia *Struggle* (FIG. 15) do fotógrafo francês Robert Demachy (1859-1936), também expressa com primazia as características deste movimento. Aqui o

¹⁹ Disponível em: <http://www.faciepopuli.com/post/67181212016/léonard-misonne-rain-1936>. Acesso em: 24 ago. 2015.

fotógrafo lança mão de técnicas utilizadas em laboratórios fotográficos e produz imagens intensamente manipuladas.

FIGURA 15 – Robert Demachy, *Struggle*, 1904²⁰

Struggle mostra a figura de um nu feminino em pose altamente emotiva, o que caracteriza visualmente seu título, “luta”. A imagem apresenta uma série de movimentos aparentes que vão das formas percebidas nos traços da imagem à maneira como Demachy manipulou fisicamente a raspagem do negativo através do processo de goma bicromatada, que simulam pinceladas na superfície do suporte. Através desta imagem, Demachy incita o espectador a questionar a imagem e sua relação com o título. O que representa a figura feminina lutando? No contexto do movimento, talvez a luta entre as Belas Artes e a Fotografia?

²⁰ Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Demachy. Acesso em: 24 ago. 2015.

1.3.6 Photo-Secession

No início do século XX e com o início da Grande Guerra Mundial a fotografia pictórica abre espaço para um novo movimento, o *Photo-Secession*.

Tal movimento, liderado por Alfred Stieglitz (1864-1946), procurava se desvencilhar das amarras do realismo da pintura criando uma estética fotográfica própria. O nome *Secession* veio de um grupo de artistas da Áustria e da Alemanha, que tinham quebrado sua ligação com as regras acadêmicas.

Neste ponto, a estrutura fotográfica é modificada quando se substitui a tradicional impressão em Prata pela impressão em Platina (*Platinum*), alterando a estética fotográfica (FIG. 16 e 17). As impressões em Platina, também chamadas de *platinotypes*, são impressões fotográficas feitas por um processo monocromático que oferece maior gama de tons.

As imagens foram exploradas por fotógrafos e colecionadores, principalmente por causa de sua escala tonal, da qualidade da superfície e de sua permanência de registro. Isso ocorre pelo fato de que em impressões tradicionais a prata se encontra dentro de uma emulsão, diferente da platina que está em contato direto com o suporte a ser registrado. Estima-se que as impressões em platina, devidamente feitas, podem durar milhares de anos. As impressões oferecem também uma ampla escala de tons de preto para o branco que variam de preto quente ao marrom avermelhado, tons que são inatingíveis em gravuras de prata.

As principais características deste movimento foram o emprego de processos de impressões especiais como a goma bicromatada - processo capaz de produzir grande impacto visual nas imagens impressas -, e o trabalho artístico, que muitas vezes era feito à mão na busca da pureza dentro de uma estética própria.

FIGURA 16 - F. Holland Day, *The Vision*, 1907²¹

FIGURA 17 – Alfred Stieglitz, *Georgia O'Keeffe*, 1921²²

²¹ Disponível em: <http://metmuseum.org/exhibitions/view?exhibitionId=%7B36d81705-241d-4934-ab02-fd7c8dbbb3e5%7D&oid=294823>. Acesso em: 24 ago. 2015.

²² Disponível em: <http://artblart.com/tag/alfred-stieglitz-georgia-okeeffe-neck/>. Acesso em: 24 ago. 2015.

1.3.7 Futurismo

O movimento futurista também influenciou a fotografia a ponto de modificar sua estética com base em elementos que envolviam, por exemplo, técnicas fotográficas. O intuito era expressar na imagem fotográfica o movimento real, registrando a velocidade do movimento descrito pelas figuras no espaço representado. Desta forma, não interessava à figura do fotógrafo futurista a captação da representação como forma de registro fotográfico, mas captar a forma plástica, a velocidade descrita pelo motivo fotografado no espaço (FIG. 18 e 19).

FIGURA 18 – Anton Giulio Bragaglia, *Le violoncelliste*, 1913²³

²³ Disponível em: <http://a4rizm.tumblr.com/post/2814669915/anton-giulio-bragaglia-le-violoncelliste-1913>. Acesso em: 24 ago. 2015.

FIGURA 19 – Anton Giulio Bragaglia, *Salutando*, 1911²⁴

Nas imagens, o tempo se instaurava como o fator norteador da estética futurística, técnica essa baseada no alto tempo de exposição do obturador, o que propiciava a captação da inscrição do movimento na obra. Exposições múltiplas também eram em demasia utilizadas, além do uso de lentes modificadas para borrar as imagens.

1.3.8 Dadaísmo e Surrealismo

O Surrealismo²⁵, movimento que surge na primeira metade do século XX, lançou suas contribuições para o sistema fotográfico, principalmente, com as imagens do fotógrafo dadaísta Man Ray.

²⁴ Disponível em: <http://www.christies.com/lotfinder/photographs/anton-giulio-bragaglia-salutando-1911-5657823-details.aspx>. Acesso em: 24 ago. 2015.

²⁵ Movimento artístico e literário nascido na década de 1920. O Surrealismo enfatiza o papel do inconsciente na atividade criativa e foi fortemente influenciado pelas teorias psicanalíticas do psicólogo Sigmund Freud (1856-1939). Dentre os principais artistas se encontram: Salvador Dalí, René Magritte, Joan Miró e Max Ernst.

Man Ray ficou mundialmente reconhecido pela criação de suas “Rayografias”, também chamadas de “imagens fotogramáticas” por Phillippe Dubois (2007) e Jean-Marie Schaeffer (1996). A arte consistia na produção de imagens abstratas a partir da realização de efeitos obtidos em estúdio fotográfico. Porém o caráter inovador vinha do fato das imagens serem produzidas fora da câmera fotográfica e diretamente no estúdio, onde Man Ray utilizava a exposição de luz sobre um papel sensibilizado e forrado com materiais translúcidos e opacos, como demonstrado na imagem (FIG. 20).

A técnica transformou a fotografia conhecida até então e posicionou o artista dentre os nomes mais conhecidos no cenário artístico da época.

FIGURA 20 – Man Ray, *Rayograph (The Kiss)*, 1922²⁶

Sua influência no movimento Surrealista (além das rayografias, que possuem um apelo dadaísta) foi marcante. A relação com artistas como o pintor Salvador Dalí, um dos principais nomes do Surrealismo, foi decisiva em suas produções que

²⁶ Disponível em: <http://artblart.com/2013/04/21/exhibition-the-shaping-of-new-visions-at-the-museum-of-modern-art-moma-new-york/>. Acesso em: 24 ago. 2015.

buscavam elementos constituintes dos sonhos e do imaginário, uma vez que, nas palavras do próprio Man Ray, ele fotografava o que existia e pintava o que não existia.

Uma de suas pinturas surrealistas de maior relevância, *Observatory time – The lovers*, pode ser vista em uma de suas fotografias em preto e branco (FIG. 21) juntamente com a figura de uma mulher nua deitada em um sofá com um tabuleiro de xadrez a seus pés. A imagem aponta para a mulher sonhando, um pesadelo ou um sonho erótico segundo o artista.

O jogo de xadrez é um elemento que constantemente era retratado em suas obras, pois além de ser um apreciador, Man Ray considerava a grade de quadrados como a base de toda a arte e fundamental para o entendimento da estrutura artística.

FIGURA 21 – Man Ray, *À L'heure de l'observatoire, les amoureux* [*Observatory time – The lovers*], 1934²⁷

²⁷ Disponível em: <http://www.wikiart.org/en/man-ray/bservatory-time-the-lovers-1936>. Acesso em: 24 ago. 2015.

1.3.9 Hiperrealismo

Já o movimento Hiperrealista²⁸ lança mão de imagens fotográfica para uma representação realista, com excesso de mimetismo, pautando a máxima quantidade possível de detalhes (FIG. 22 e 23). Desta forma, o Hiperrealismo:

Acrescenta, torna excessivo. Do exagero figurativo, faz um exagero à figuração. Eis porque a foto é importante no Hiperrealismo. O artista projeta o slide numa tela de um formato enorme e nela pinta a imagem projetada, desmesuradamente aumentada, forçando seus parâmetros e os códigos de representação – o flou, o grão, a luz – até fazer surgir o excedente de real desta. (DUBOIS, 2007, p. 274)

Com isso, notamos que a arte, resgatando conceitos de seu processo de produção ainda do pré-fotográfico, vale-se de uma característica peculiar às questões que envolvem a representação na imagem fotográfica: a de almejar ser considerada como cópia do real. Desta forma, procura imitar o objeto retratado com uma perfeição em elementos que exclui qualquer possibilidade de erro em como o objeto deve ser reproduzido.

Encontramos aqui um pensamento que caminha em oposição à citação, já mencionada, de Bazin (1945), onde o surgimento da fotografia libertou a arte da obsessão da representação. No Hiperrealismo, a obsessão pela representação se torna o fundamento.

²⁸ Movimento que nasceu nos Estados Unidos e na Europa na segunda metade do século XX. O Hiperrealismo é um gênero de pintura e escultura que tem um efeito semelhante ao da fotografia de alta resolução e se caracteriza, também, por ser uma evolução do Fotorrealismo. Dentre os principais artistas destacamos David Parrish, Roberto Bernardi, Alyssa Monks e Juan Francisco Casas.

FIGURA 22 – David Parrish, *Blue Honda* – Óleo em tela, 2012²⁹

FIGURA 23 – Paul Cadden – *After* – Lápis sobre papel reciclado, 2011³⁰

²⁹ Disponível em: <http://www.meisलगallery.com/LKMG/artist/works/detail.php?wid=1464&aid=29>. Acesso em: 24 ago. 2015.

³⁰ Disponível em: <http://www.mariaeugeniaamaral.com/2012/03/paul-cadden-hiperrealismo-lapis.html>. Acesso em: 24 ago. 2015.

Poderíamos dizer que o movimento Hiperrealista busca criar o original a partir de uma reprodução. Neste ponto tal vertente nos leva a uma dualidade que envolve a arte e a fotografia. Num primeiro momento, deparamo-nos com a influência exercida pela fotografia no campo artístico, de como o seu surgimento influenciou e colaborou com os processos de produção das artes de vanguarda. Agora deparamo-nos com a arte esforçando-se em tornar-se fotográfica, até mesmo mais que a própria foto.

1.3.10 *Imagens médicas na arte*

Também a utilização de imagens médicas no processo de criação da arte, sobretudo a partir da Segunda Guerra Mundial, tornou-se um processo corriqueiro adotado por diversos artistas em todo o mundo³¹. A visualização do universo oculto do corpo humano mostrado pelas imagens médicas, enfatizando as imagens radiográficas, apresenta-nos uma fascinante perspectiva que nos permite refletir tal universo interior.

De forma mais específica, a imagem médica orienta o trabalho de muitos artistas por sua capacidade de desvendar o oculto e pela sua flexibilidade de relação com os processos de manipulação de imagens, o que permite o surgimento de uma plástica fotográfica capaz de propiciar um estranhamento imediato no espectador (FIG. 24), pelo simples fato de subvertermos um padrão de imagem que estamos usualmente acostumados a observar.

³¹ Francis Bacon, *Head Surrounded by sides of beef* (1954); Benedetta Bonichi, *A Francis Bacon* (2000); Robert Rauschenberg, *Booster* (1969); Mona Hatoum, *Foreign body* (1994).

FIGURA 24 – Radiografia / Processo de ampliação em negativo
Fonte: Desenvolvido pelo autor

No Brasil podemos destacar as obras da série “Retratos Íntimos” (Fotografia transparente), de Cris Bierrenbach, as “refotografias” da carioca Monica Mansur e a instalação multimídia “TRANS-E – o corpo e as tecnologias”, de Diana Domingues.

A obra de Bierrenbach (FIG. 25) se desenha através de uma série de cinco ampliações fotográficas digitais de radiografias nas dimensões de 85x60cm. As imagens exibem a autora retratada da altura do estômago até os joelhos com cinco diferentes objetos cirúrgicos envoltos em vaselina e inseridos em sua vagina. Segundo a autora, as imagens propiciam uma reflexão do que são as práticas médicas (principalmente para as mulheres), quais são os limites, o conhecimento do corpo e o estar dentro do corpo.

FIGURA 25 – Imagens da obra “Retratos Íntimos” de Cris Bierrenbach ³²

Já a obra “refotografias” de Monica Mansur (FIG. 26) consiste em uma sequência de imagens médicas fotografadas, ampliadas, digitalizadas e manipuladas. Na produção das peças a autora aplica sub e superexposição de luz, recorta, distorce, trabalha com escalas variadas e modifica o espaço físico da representação. Após este processo, as imagens são impressas em diferentes suportes que vão de gazes, esparadrapos, placas acrílicas a serigrafia em espelhos.

³² Disponível em: <http://culturabrasil.cmais.com.br/programas/supertonica/arquivo/identidade-e-performance>. Acesso em: 30 nov. 2015.

FIGURA 26 – Paisagem Cristal³³

Mansur não utiliza as imagens médicas como inspiração para suas obras, mas utiliza a própria imagem como parte e até mesmo como obra. Um exercício de metalinguagem. As discussões estabelecidas pela autora residem na possibilidade de reprodução mecânica da imagem, as possibilidades da imagem mediada.

A instalação multimídia TRANS-E – O corpo e as tecnologias (1994), de Diana Domingues, tem sua temática centrada em torno das relações do corpo humano com as novas tecnologias. A obra é composta de quatro instalações apresentadas simultaneamente (FIG. 27): BIO-BIBLION, A-FETO, A CEIA e IN-FLUXUS e exhibe, além de uma série de imagens de ultrassonografias e raios-X, imagens médicas de artérias humanas, pele de corpos dissecados e o movimento do coração bombeando sangue.

³³ Disponível em: <http://arteseanp.blogspot.com.br/2011/06/conversando-sobre-arte-entrevitada.html>. Acesso em: 30 nov. 2015.

Em síntese, as imagens apresentadas mudam constantemente e são projetadas por aparelhos televisores e grandes telas de vídeo que criam uma sensação de instabilidade através de exibições múltiplas, ampliações, repetições, congelamentos e variações rítmicas.

Em suas produções, Domingues cria situações que ampliam o conceito de instalação para um lugar onde são geradas situações com dispositivos tecnológicos (circuitos fechados, imagens ampliadas, telas múltiplas, microfones, câmeras de eco, câmeras de vigilância, dispositivos de interação e interfaces computacionais) que permitem uma reconfiguração do ambiente e possibilitam, segundo a artista, que a energia do corpo se mescle com a energia artificial dos aparelhos.

Como mencionado pela artista, as instalações multimídias reúnem uma série de mídias e oferecem ao espectador, além de estímulos visuais, estímulos auditivos e táteis. Isso provoca um leque de sensações que demandam a interconexão destes sentidos durante a exploração espacial das instalações.

FIGURA 27 – Imagens da instalação TRANS-E ³⁴

³⁴ Disponível em: <http://www.heterogenesis.com/Heterogenesis-2/Textos/hcas/h24/diana.html>. Acesso em: 03 jan. 2016.

1.3.11 Nanoarte

No universo da física quântica encontramos expressiva referência nas obras de nanoarte da artista Anna Barros. A nanoarte se traduz em uma visualidade que busca trazer dados científicos, de forma específica, das moléculas e átomos.

O princípio desta arte parte do mapeamento da matéria pelo microscópio, que originaliza uma imagem topográfica. A tradução desta topografia em imagem é viabilizada por um computador que transpassa os dados para um programa, o que se torna um leque de possibilidades para a criação artística, uma vez que o artista pode adentrar neste mundo e compor diversas possibilidades visuais, diferentes das que estamos acostumados a visualizar, pois abarca uma série de regras comportamentais e de existências diferentes pertinentes à física quântica.

Na exposição “Nano: Poética de um Mundo Novo” (FIG. 28) de 2008, no Museu de Arte Brasileira da Fundação Armando Alvares Penteado (FAAP), de curadoria da artista, Barros traz a instalação pioneira da artista Victoria Vesna e do nano cientista Jim Gimzewski. A exposição apresentou ao público o comportamento de átomos e moléculas, em seu universo nano, em imagens eletronicamente processadas.

FIGURA 28 – Exposição “Nano: Poética de um Mundo Novo”³⁵

³⁵ Disponível em: http://www.faap.br/hotsites/hotsite_nano/interna.html. Acesso em: 01 dez. 2015.

Outra questão penitente à imagem fotográfica e à nanotecnologia, no que diz respeito à própria imagem representar um processo complexo de produção artística, está na transcrição do nanopoeema “infinitozinho”, de Giuliano Tosin, o primeiro em língua portuguesa (FIG. 29).

Utilizando a técnica de emissão de um feixe de elétrons, gerado por um microscópio eletrônico de transmissão por varredura, Tosin fotografa a gravação da palavra/poeema “infinitozinho” em um nanofio de “fosfeto de índio”, medindo 35 nanômetros por 440 nanômetros, ou seja, a milésima parte de um fio de cabelo. Segundo o artista, a proposta desta experiência é mostrar o lado ocioso das mídias eletrônicas que servem somente para gerar estados de espírito e insights para o intelecto, cabendo ao artista explorar as inovações das mídias de forma a subverter sua lógica funcional.

FIGURA 29 – Nanopoeema “Infinitozinho”³⁶

³⁶ Disponível em: <http://subterranea.art.br/wpress/?p=1308>. Acesso em: 01 dez. 2015.

1.3.12 Visorama

Outro nome que explora as mídias de forma a tensionar sua lógica estrutural é André Parente, artista e professor da Escola de Comunicação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (ECo/UFRJ), que, inspirado pela câmera para fotografar panorâmicas e pelo sistema de projeções fotográficas em 360 graus, ambos criados ainda pelos irmãos Lumière, em 1898, apresenta-nos um novo sistema de realidade virtual chamado Visorama (FIG. 30).

FIGURA 30 – Visorama”³⁷

Visorama consiste em um dispositivo que simula um binóculo eletrônico, propiciando ao espectador uma interação com imagens panorâmicas em um ambiente multimídia, que inclui sons e vídeos. A proposta do pesquisador é fomentar um encontro do cinema com as novas mídias digitais e com a arte contemporânea, o que proporcionaria uma imersão deste espectador na obra audiovisual.

A tecnologia, que cria uma experiência visual alternativa ao cinema, faz com que o espectador se aproprie de ferramentas de edição e construa uma narrativa

³⁷ Disponível em: <http://blogs.estadao.com.br/link/visorama/>. Acesso em: 03 jan. 2016.

própria a partir do acionamento de botões com três funções: *zoom*, rotações horizontais e verticais e transições de imagem.

Isso faz com que o Visorama rompa com dimensões tradicionais do cinema: a arquitetura (salas de exibição), a tecnologia (câmera e projetor) e a narratividade (organização das relações espaço-temporais), pois permite ao espectador, respectivamente, visualizar a experiência fora das salas de cinema, sem a rígida disposição das poltronas frente à tela de projeção e construir uma narrativa com base em sua interação com a imagem.

Embora seja uma instalação que questione formulações pertinentes ao cinema, o sistema tem suas bases no dispositivo “Panorama” criado pelo pintor escocês-irlandês Robert Barker, no século XVIII. Através deste dispositivo o pintor demonstrou que presencialmente diante de uma tela pintada a sensação imersiva era possível. Este dispositivo imagético de comunicação de massa foi o primeiro a propiciar uma sensação de imersão total.

Contudo, este percurso estabelecido pelo surgimento da fotografia nos mostra uma série de relações que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas. Um percurso temporal que armazena gradativamente as informações trocadas por tais experiências estabelecidas e que são registradas no interior do sistema na forma de memória.

A capacidade que o sistema fotográfico possui de se contextualizar vai dando à imagem fotográfica uma articulação que começa a se mostrar como uma complexidade cada vez mais sofisticada, e isso é intensificado com o surgimento da fotografia digital. Assunto que será tratado com maiores detalhes nos capítulos subsequentes.

PERMANÊNCIA SISTÊMICA

2 PERMANÊNCIA SISTÊMICA

O aspecto indicial dos signos, apontado por Charles S. Peirce (1839-1914), tem sido um fator norteador das descobertas da imagem fotográfica. Seu caráter de testemunho e representação de uma dada realidade concreta tornou-se peça chave das teorias que culminaram em seu surgimento e esses aspectos permearam em toda a segunda metade do século XIX. Paralelamente a isso, o contexto fragmentário³⁸ (no sentido de interrupção temporal que propicia uma imagem fixa, um fragmento de tempo) da imagem fotográfica, acompanhou seu percurso nos primórdios de seu surgimento e a partir daí, gradativamente, vem ocorrendo uma transformação técnica e estética na imagem fotográfica, onde a imagem fixa passa a não ser mais o elemento decisivo na tomada fotográfica, uma vez que a fotografia passa a assumir uma nova configuração interna que faculta um leque de possibilidades criativas, viabilizando um cenário em que as inscrições temporais, bem como uma estética do movimento, passam a compor sua visualidade. Essa questão é pertinente, pois anuncia um movimento na fotografia que é produto de um relacionamento com outros sistemas e, dessa forma, impulsiona o surgimento de uma nova estética, fruto dessas relações.

Essa nova configuração interna dá-se pela sua composição não mais de grãos fotoquímicos (sais de prata), mas pelo surgimento do universo digital que credencia o *pixel* em sua composição. Neste ponto, vale enfatizar que um sistema digital é um conjunto de dispositivos que se utiliza de valores descontínuos, conhecidos como discretos, na composição de dispositivos de transmissão, processamento e armazenamento de dados. Tais dispositivos contrastam com os não-digitais, que se caracterizam por valores contínuos para representar informações.

A fotografia analógica e digital desenha com primazia tais acontecimentos, uma vez que as informações capturadas pelos grãos fotoquímicos, ao absorverem as informações luminosas trazidas pelas ondas eletromagnéticas de luz, passam por um processo irreversível, pois ao queimarem os grãos de sais de prata (sensíveis à luz), inscrevem-se no negativo fotográfico gerando uma imagem fixa, contínua. De

³⁸ Tecnicamente a fotografia é uma ação fragmentária, um fragmento de tempo que permite que a luz se inscreva num suporte químico ou eletromagnético, o corte do obturador guilhotina o tempo contínuo capturando um fragmento de tempo. Segundo Susan Sontag (2004, p.13) “Colecionar fotos é colecionar o mundo”, mundo em fragmentos.

outro lado, a imagem digital, ao receber a mesma informação luminosa, é convertida em *pixels*, unidade discreta de cor e brilho, o que deixa sua plasticidade muito mais volátil, pois tais unidades podem ser facilmente modificadas após esse processo. Modificações que podem ser realizadas pelo sistema do próprio aparelho fotográfico ou por *softwares* de manipulação de imagens. O termo “digital” é comumente utilizado no universo da computação e eletrônica, sobretudo onde as informações reais são convertidas em códigos binários, como o caso da fotografia digital.

É fato que hoje, com o advento tecnológico propiciando uma ascensão cada vez mais rápida dos sistemas digitais, o que permite a convergência de diferentes sistemas, faz com que nossa percepção de conceitos clássicos sobre a imagem fotográfica volte-se agora para a fotografia inserida em tal contexto. A coexistência dos sistemas e suas relações nos ambientes digitais fazem brotar uma nova fertilidade para a fotografia digital, em uma escala evolutiva, a fotografia se relacionando e se articulando em sua época, o que vem acontecendo desde sua invenção.

Esses ambientes digitais tornam-se um meio de trocas e fusões dos mais variados sistemas de comunicação, formando um lugar propício para o surgimento de novas trocas culturais e sistêmicas. Neste espaço, a coexistência e a convivência dos diferentes sistemas tecnológicos reforça o que hoje conhecemos como “hibridação” (termo utilizado na biologia para designar o cruzamento natural ou artificial de indivíduos de espécies diferentes), onde dois elementos distintos se unem propiciando a formação de um novo elemento.

Contudo, a própria ideia de que a fotografia se contextualiza em sua época, nos remete ao que Vieira (2008) trata como “Permanência Sistêmica”.

O problema da permanência como um parâmetro básico sistêmico é um problema do Universo. O Universo, por algum **motivo** desconhecido, existe. E por um outro motivo também desconhecido, ele **tenta** continuar existindo. Podemos citar isso na forma de um princípio. Não chega nem a ser uma proposta ontológica fundada, mas é um princípio: o Universo tende a permanecer. E se a física estiver certa, em sua termodinâmica dos sistemas abertos, essa permanência do Universo, que se dá através de sua expansão, implica em emergência de todos os outros sistemas e controla a permanência de todos os outros sistemas. (VIEIRA, 2008, p. 106)

Com isso, Vieira (2008) afirma que o Universo tenta permanecer no tempo e, conseqüentemente, todos os seus subsistemas – biológicos e culturais – são, também, conduzidos a permanecer no tempo. A permanência dos subsistemas é

reflexo da permanência do universo e toda cultura, portanto, cria mecanismos de permanência que estejam além do ciclo normal que dura uma vida humana.

Nessa tentativa de permanecer no tempo – que resulta em uma estratégia de sobrevivência –, o sistema se contextualiza e se adapta em seu meio ambiente imediato e, desta forma, desenvolve suas complexidades. É o que vem ocorrendo com a fotografia através de toda sua jornada evolutiva, com maior ênfase em sua inserção nos sistemas digitais, pois, em tais ambientes, as possibilidades de relacionamentos sistêmicos se intensificam. Na busca pela permanência (característica esta de todos os sistemas), a fotografia se desenvolve em novas complexidades.

Através dos processos evolutivos da imagem fotográfica podemos, de forma didática, observar as tensões que impulsionaram e impulsionam a fotografia como sistema, num processo de reinvenção, e, desta forma, permanecer em constante movimento evolutivo preservando e se mantendo no tempo como um sistema coeso e plástico, no sentido de se adaptar e se articular com diferentes ambientes e sistemas. A transição analógico-digital e a contextualização da fotografia em uma determinada época (o que reconfigura seus processos de produção) nos apontam para isso. Contudo, a preservação de alguns elementos (trazidos pela memória do sistema) em meio a tais relações híbridas se caracterizam como a maior estratégia que o sistema fotográfico assume para sua permanência no tempo. De outra forma, como citado anteriormente, o sistema tenderia ao desaparecimento. O que pode ser ilustrado no conceito cunhado por Werner Mende (1981).

Tal ideia de evolução do sistema fotográfico pode ser desenhada no conceito que Mende (1981), citado por Vieira (2008), classifica como o conceito de **evolon** (FIG. 31). O sistema fotográfico, em sua tentativa de permanecer no tempo, apega-se a uma estabilidade. Em determinado momento, pelas suas flutuações internas ou do próprio ambiente, o sistema entra em um processo de instabilidade (crise sistêmica) que o impulsiona para uma nova estabilidade. Um momento de crise que se instaura entre o estágio de estabilidade anterior e o posterior.

FIGURA 31 - Conceito de *evolun*
 Fonte: Desenvolvido pelo autor

Segundo Vieira (2008):

Por essa ideia, o processo evolutivo não é uma transformação suave, monotônica no tempo: os sistemas em evolução “apegam-se” à estabilidade em seu esforço de permanecer. O meio ambiente possui flutuações; o próprio sistema, dependendo de sua complexidade, possui flutuações internas; quando essas flutuações “entram em ressonância” e certos parâmetros típicos da natureza do sistema são ultrapassados em valores críticos, surge uma amplificação (um processo não-linear) da flutuação que atira o sistema em uma crise de estabilidade. (VIEIRA, 2008, p. 60)

Esse processo é contínuo, e podemos afirmar que hoje, em meio aos ambientes digitais, a fotografia se encontra, novamente, em uma possível crise na busca de uma amplificação de seus conceitos técnicos e contextuais, aspirando ao surgimento de uma nova complexidade que irá consolidar mais um degrau em sua escala evolutiva. Crise esta que, no passado, pôde ser observada pela rápida conquista que a fotografia obteve sobre o gosto popular. Tal conquista instaurou uma dura resistência por parte de críticos e artistas, dentre eles Charles-Pierre Baudelaire (1821-1867), que não reconheciam em suas representações um valor estético à altura da pintura, da escultura ou da gravura.

Ultrapassado este momento de crise, as duas especificidades, a fotografia e a arte, se relacionam a ponto da fotografia reivindicar seu caráter artístico e a arte o fotográfico, o que instaura a possibilidade de relações que culminaram, por exemplo, na própria iniciativa da fotografia pictórica, o que desabrochou em uma primeira tentativa de aproximação da imagem fotográfica dos conceitos plásticos da arte

como as pinceladas do pintor que eram, até aquele momento, identificados somente nas pinturas.

As próprias articulações da evolução tecnológica também nos possibilitam vislumbrar este momento de crise quando lançamos nosso olhar para a transição da fotografia analógica para a fotografia digital. Esta transição instaurou uma resistência, por parte de muitos fotógrafos, na troca de tais tecnologias. O que perdurou por um longo período até que as fronteiras fossem definidas.

Segundo Mende, uma sequência de **evolons** constitui uma escala evolutiva, pela transição repetitiva de um estado estacionário ao próximo. Atingir o estacionário, na verdade o metaestável, é uma imposição de permanência. (VIEIRA, 2008, p. 60)

A permanência sistêmica parece ser o parâmetro que governa os processos evolutivos. Na tentativa de permanecer, sistemas abertos permanentemente sujeitos à crise reestruturam-se e reorganizam-se gerando outras complexidades.

Um sistema aberto, segundo Vieira (2008), pode permanecer no tempo se apresentar três características:

- 1) O sistema deve possuir a sensibilidade de reagir a tempo às perturbações, variações e diferenças, que podem ser observadas dentro de si e também em seu ambiente. Essas cadeias de eventos que são geradoras de processos se manifestam – para os sistemas – como sinais ou fluxos de informações. No contexto fotográfico, tais variações são percebidas pelo surgimento de novas tecnologias ou movimentos culturais de um determinado contexto que podem, de alguma forma, se relacionar com o sistema fotográfico.
- 2) Da mesma forma, o sistema deve ser capaz de reter parte desses fluxos de informações que são nascidos das atividades internas do próprio sistema, bem como por suas relações com seu ambiente ou contexto. Neste ponto, o sistema passa a não somente perceber uma informação, mas percebê-la de certa maneira. Isso nos apoia e direciona o pensamento para uma função de transferência pertencente a este tipo de sistema e que pode ser representada pela memória deste sistema, sendo que ao longo do tempo ganha maior flexibilidade à medida que adquire graus de complexidade mais

elevados. É através da memória que o sistema fotográfico consegue conectar a seu presente os elementos de suas articulações passadas. Isso faz com que algumas de suas especificidades possam ser preservadas, mesmo que o sistema passe por mudanças estruturais.

- 3) Contudo, é através de tais pontos que os sistemas abertos tendem a permanecer no tempo. Em se tratando da fotografia, o contexto ao qual está inserida e suas articulações internas - causadas também pela evolução de dispositivos e técnicas que fazem parte de sua composição -, são peças chave neste processo. “Sistemas tendem a permanecer; como abertos, necessitam de um ambiente; para permanecer, evoluem elaborando informações a partir de uma história”. (VIEIRA, 2008, p. 22)

Baseados nestas afirmações e conectados à ideia de permanência sistêmica, entendemos a fotografia como parte de um sistema aberto, em que sua principal articulação para permanecer no tempo é sua capacidade de reagir, no sentido de adaptação, às variações que ocorrem em seu ambiente, reter o fluxo de informações trazidos a partir de uma memória e, sobretudo, evoluir principalmente com base em suas informações históricas, uma vez que, segundo o autor, “memória é uma grande solução evolutiva. Da mesma forma que o código genético preserva a informação e a propaga, uma obra de arte é guardada, evocada, transmitida pela cultura de um povo”. (VIEIRA, 2008, p. 95)

Com isso podemos traçar um paralelo com as questões que envolvem as relações que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas. Como um sistema aberto, a fotografia encontra-se apta a uma série de relações provindas do ambiente e dos próprios elementos que a constituem. Esse fator de sensibilidade sistêmica, da fotografia com seu contexto, é porta de entrada e um ponto chave que credencia o sistema fotográfico a entrar em um movimento evolutivo, de forma que se apresente em diferentes visualidades e, desta forma, permaneça e se atualize no tempo, uma vez que o contexto em que o mesmo se encontra muda vertiginosamente.

Neste ponto, a tecnologia também exerce um papel fundamental no processo evolutivo e coloca continuamente a estabilidade sistêmica em oscilações, uma vez que este movimento impulsiona a imagem para uma nova ordem na escala evolutiva.

Fernando Fogliano (2002) defende essa ideia dizendo que a sociedade, de forma ampla, passou por grandes modificações jamais ocorridas em sua história. Tais modificações atingiram, se não todas, as mais variadas esferas da atividade humana e isso foi ocasionado, principalmente, pelo vertiginoso avanço obtido pela ciência e a tecnologia, duas particularidades que se relacionam e impulsionam o desenvolvimento. Sobre a fotografia, o autor diz que:

As novas técnicas fotográficas digitais, os sistemas interativos multimídia ou a realidade virtual, por exemplo, poderiam ser vistos como emergências de um sistema cultural afastado de seu equilíbrio em busca de novas e mais adequadas formas de organização para poder atender a uma crescente demanda de representação de complexidade. (FOGLIANO apud LEÃO, 2002, p.159)

Isso se caracteriza como uma estratégia de permanência utilizada pela imagem fotográfica, que nos leva a pensar a fotografia como uma esfera capaz de estabelecer relações e conexões que a impulsionam para um futuro indefinido. O que importa agora, no atual contexto, é pensar a fotografia em sua relação e conexão com outros sistemas, de forma que a mesma possa se reinventar e continuar no tempo em um processo evolutivo pautado, principalmente, por questões tecnológicas.

As questões lançadas por Fogliano (2002) propõem pensar a fotografia imbricada em uma rede de relações sistêmicas. Segundo o autor:

Analisar a fotografia como um sistema expressivo envolto por uma teia complexa de relações e de possibilidades implica estabelecer conexões entre Tecnologia, Ciência e Arte. Essas áreas da atividade humana poderiam ser descritas como partes constituintes de um sistema maior: o Cultural. Numa espiral de aumento de complexidade Ciência, Arte e Tecnologia imbricam-se numa relação de influências mútuas. (FOGLIANO apud LEÃO, 2002, p.160)

Tais relações sistêmicas são observadas e analisadas através do universo cultural, sendo que a tecnologia é um agente propulsor de tais interações e influências. Estas ideias podem ser desenhadas e observadas, também, se analisarmos os argumentos apresentados por Arlindo Machado (2010).

2.1 Relações da fotografia com outros sistemas

Para explicitar a convergência das artes e dos meios, Machado (2010) propõe a ideia de pensarmos o universo da cultura como um mar de acontecimentos ligados à esfera humana, as artes ou os meios de comunicação como círculos que limitam um determinado tipo de acontecimento. Embora seja impossível delinear o raio da circunferência desses círculos, tomemos como base a fotografia, o cinema e a música como esferas detentores desses acontecimentos.

Cada círculo apresentado, da mesma forma que possui suas particularidades, possui também pontos de interseção com outros círculos. Suas bordas interceptam as bordas dos outros, sobrepondo-se e formando outro elemento constituinte de acontecimentos, esses proporcionados pelo fenômeno da interseção (FIG. 32).

A ideia de interseção implica diretamente no conceito de permanência sistêmica e de hibridação já citados acima, segundo Machado:

“(...) nesses novos tempos de ressaca da chamada ‘pós-modernidade’ a cisão entre os vários níveis de cultura não parece tão cristalina. Em nossa época, o universo da cultura se mostra muito mais híbrido e turbulento do que o foi em qualquer outro momento”. (MACHADO, 2010, p. 24).

FIGURA 32 – Universo da cultura
Fonte: MACHADO, 2010, p.58

O diagrama (FIG. 32) mostra a relação entre vários círculos que representam diferentes campos de conhecimento. Segundo Machado (2010) há maior interseção entre os círculos que representam a fotografia e o cinema do que os círculos que representam a fotografia e a música. Isso ocorre pelo fato de que o cinema tem uma base fotográfica que lhe é inerente e, desta forma, é impossível falar de cinema sem citar a fotografia. No caso específico, os círculos possuem uma relação de dependência ontológica e contextual, pois fazem parte de uma natureza em comum, até mesmo em um processo cronológico de evolução. Mas o que queremos mostrar é que, neste universo da cultura, as particularidades se chocam apresentando-nos uma nova visualidade.

Machado (2010) exemplifica ainda mais quando cita a ideia de “núcleos duros”. Segundo o autor:

Cada um desses círculos seria mais bem representado se, em lugar de imaginá-lo uma simples circunferência vazia, optássemos por imaginá-lo um círculo preenchido por uma mancha gráfica de densidade variável: mais densa no centro, menos densa nas bordas, perfazendo portanto um gradiente de tons que vai de um centro muito negro a bordas mais suaves, tendendo ao branco. Esse centro denso representaria a chamada “especificidade” de cada meio, aquilo que o distingue como tal e que nos permite diferenciá-lo dos outros meios e dos outros fatos da cultura humana. Cada círculo teria então o seu núcleo duro [...]. (MACHADO, 2010, p. 59)

Com isso, na medida em que caminhamos para as bordas dos círculos, a diferenciação entre os meios não seria tão evidente, “(...) os conceitos que os definem podem ser transportados de uns para outros, as práticas e as tecnologias podem ser compartilhadas (...)”. (MACHADO, 2010, p. 59).

Baseado no pensamento da convergência, a ideia de delimitação dos círculos acaba por se tornar obsoleta, na medida em que seus diâmetros podem aumentar de forma tão intensa que até mesmo os núcleos duros passariam a se mesclar e perder a ideia de especificidades (FIG. 33).

FIGURA 33 – Núcleos duros
Fonte: MACHADO, 2010, p.60

O repertório de obras produzidas em cada círculo se expande em progressão geométrica, e algumas delas, mais revolucionárias, redirecionam o rumo do pensamento e da prática. Isso quer dizer que tanto os círculos como os seus “núcleos duros” vivem um movimento permanente de expansão e, nesse movimento, as suas zonas de interseção com outros círculos também se ampliam. Chega um momento em que a ampliação dos círculos atinge tal magnitude que há interseção não apenas nas bordas, mas também em seus “núcleos duros”. (MACHADO, 2010, p. 64-65)

Na ideia de convergência há uma ruptura com os conceitos mais tradicionais, na medida em que os “núcleos duros”, caracterizados por suas especificidades, mesclam-se com outros núcleos duros, chegando a se confundir e nos colocar em uma difícil posição em relação, por exemplo, da definição do que ainda é fotografia, cinema ou música. Neste estágio, encontramos o que Vieira (2008) chama de “crise de estabilidade do sistema” e, a partir deste ponto, o sistema transforma-se em uma nova complexidade, se (re)apresentando em seu ambiente.

COMPLEXIDADE SISTÊMICA

3 COMPLEXIDADE SISTÊMICA

As questões supracitadas levam-nos a pensar a fotografia como um sistema complexo que se adapta com o tempo, que num processo cronológico desenvolve-se, sofrendo modificações estruturais. Aqui assumimos a complexidade no sistema fotográfico quando suas funções ou funcionalidades não são vistas em partes, ou seja, com base nas particularidades que o formam, mas em sua totalidade, multidimensional, que é formada por diversos elementos constituintes deste mesmo sistema onde as interações de tais elementos propiciam habilidade coletiva de gerar novas qualidades em seu comportamento como sistema.

Neste ponto, o contexto da complexidade pode ser mais bem assimilado se levarmos em conta a organização do sistema fotográfico. Organização essa que, sofrendo um processo de adaptação inerente ao tempo, desenvolve-se de questões simplificadas a questões que envolvam maior grau de elaboração.

Avaliando tais conceitos aplicados à imagem fotográfica, torna-se importante levantar o questionamento que nos indica dois pontos distintos que transitam para um possível entendimento da definição da complexidade fotográfica. Estas questões tornam-se fundamentais para o norteamento de tal articulação sistêmica.

O primeiro diz respeito à nossa capacidade, adquirida pela evolução, de lidarmos com questões complexas em vários níveis, o que pode se explicar pelo conhecimento tácito (o que não pode ser inserido em discursos escritos ou falados), conhecimento adquirido pelo tempo através de nossas experiências com a realidade concreta, e pelo conhecimento explícito, ou seja, formal, adquirido principalmente através da escrita.

Ambas as formas de conhecimento auxiliam-nos neste trabalho, por fornecerem ferramentas que ajudam a compreender as articulações dos elementos que existem no interior de cada sistema e, desta forma, propiciam-nos o entendimento da visualização de tais articulações em uma estrutura que denominamos complexa.

No decorrer da existência de nossa espécie, o conhecimento tácito dá-se pela nossa experiência de vida, pelos conhecimentos que vamos adquirindo com o passar dos anos, ou seja, um conhecimento que está entranhado em nosso âmago, individual, e não coletivo. Já o conhecimento explícito é seu oposto, mas o

complementa. Sendo o tácito um conhecimento que não pode ser explicado, por se tratar de experiências adquiridas com o mundo, podemos ilustrar seu acontecimento no universo fotográfico, por exemplo, no olhar sagaz de um fotógrafo, o ponto de vista de um fotojornalista (que se adquire pelo engajamento sobre o assunto em pauta) ou a percepção que é inerente a todo apreciador da fotografia, mesmo que este nunca tenha contato com as técnicas fotográficas. Um conhecimento que é adquirido por experiências vividas, impossível de se expressar através da palavra ou escrita.

Dando ênfase ao contexto artístico, pois o conhecimento tácito é inerente a todo ser humano, tal conhecimento molda a sensibilidade do artista e o conduz pelo campo da arte, uma vez que a habilidade adquirida pelo indivíduo e, principalmente, sua vocação para o artístico, dá-se através deste conhecimento. O artista adquire a experiência e sensibilidade de captar as informações do que circula a seu redor.

De outro lado, isso nos direciona para outra forma de conhecimento que, fundamentado pelo tácito, pode ser representado através da palavra ou da escrita: o conhecimento explícito. Ele pode ser transmitido e formalizado através de textos, desenhos ou diagramas. Geralmente o conhecimento explícito é registrado em artigos, revistas, livros e documentos, ou seja, pode ser adquirido através da busca.

Em se tratando de fotografia, o conhecimento explícito dá-se pelo entendimento, por exemplo, dos elementos que compõem a produção da imagem fotográfica, como o processo de criação da escala cromática pertencente a um filme ou dos dispositivos fotográficos de controle da luz (abertura, isometria, exposição e fotometria).

O segundo ponto é a complexidade que pertence ao mundo objetivo. Neste caso devemos observar os processos físicos e químicos que independem da ação do homem para existir, que pertencem ao mundo objetivo. Tais processos propiciaram o surgimento da imagem fotográfica, sendo essenciais em seu processo de produção.

Toda a mecanização do aparato fotográfico que envolve tempos distintos de obturador, aberturas de diafragma, fotometria da luz, isometria e jogos de lentes seriam obsoletos se não houvesse os fenômenos físicos da luz que envolvem desde os processos de cores e sua capacidade de reflexão a fenômenos químicos como a sensibilidade dos cristais de prata.

O segundo fundamenta o primeiro: “o ser humano pode ter uma capacidade discursiva que foi evolutivamente desenvolvida para lidar com sistemas complexos em certo nível de dificuldade” (VIEIRA, 2006, p.15).

De certa forma, na linha de pensamento de Vieira (2006), a evolução adaptou nosso cérebro a partir de sucessivos fluxos de informações, de diferenças, logo de diversidade, do ambiente em sua ação sobre nós.

Com isso, num primeiro momento, para entendermos as relações de sistemas que propiciaram o surgimento da fotografia, e que nos apresentam uma primeira ideia de complexidade fotográfica, faz-se necessário a assimilação de uma série de fatores que nos credenciam perceber a imagem fotográfica como tal. Primordialmente, as principais partes que compõe a fotografia resultam de processos físicos, químicos e mecânicos que podem ser comparados ao sistema visual humano.

Retomando os conceitos físicos, supracitados, da Câmera Obscura, de forma sintetizada o ato de ver somente é possível graças à luz que incide nos objetos ao nosso redor e é refletida até nossos olhos. Quando as ondas de luz incidem em nossos olhos, ultrapassando automaticamente a primeira camada (córnea, íris e pupila), incidem em todos os pontos da retina, responsável em captar a luz e nos apresentar uma imagem (aquilo que vemos). Ao se apresentar na retina, a imagem é projetada de forma invertida e o cérebro cumpre o papel de deixá-la em posição correta, como ilustrado na imagem (FIG. 34). Nossa pupila funciona como o diafragma da lente fotográfica (mecanismo que controla a quantidade de luz que incide no filme fotográfico). Quanto maior for a quantidade de luz, mais ela se contrai, o que deixa mais nítida a imagem que recebemos. Desta forma, a imagem ganha em profundidade de campo. Ao contrário, quanto menor for a intensidade da luz que incide em nossos olhos, mais ela se dilata e, com isso, a imagem apresenta-se com menor nitidez, pois perde em profundidade de campo.

FIGURA 34 – Projeção da imagem no olho humano
Fonte: Elaborada pelo autor

A câmera obscura e a câmera fotográfica partem deste mesmo princípio conforme ilustrado (FIG. 35). Na câmera fotográfica existem dois princípios óticos que, através de um processo mecânico, trabalham de forma sincronizada a gerar uma imagem. O primeiro princípio, o de observação, consiste na imagem que identificamos pelo visor³⁹ de uma câmera, ou seja, a imagem da cena que irá ser capturada. Os raios de luz que atravessam a objetiva da câmera fotográfica incidem em um espelho móvel posicionado em um ângulo de 45° que reflete os mesmos raios para um bloco de espelhos pentaprismáticos, esse por sua vez transporta os raios para o visor.

Ao pressionar o disparador, o diafragma fecha-se na posição pré-selecionada ou calculada pelo processador (em caso de função automática), o espelho móvel levanta-se bloqueando o percurso da luz até o visor e o obturador abre-se permitindo que a luz se inscreva no material fotossensível (filme fotográfico ou sensor), onde sofre, além do segundo processo ótico - o de projeção (onde a imagem é projetada de forma invertida, como no olho humano) -, também um processo químico (no caso da fotografia analógica), pois a luz inscreve-se no negativo que está envolto com uma fina película de cristais de sais de prata, material sensível à luz. Após tal processo, os mecanismos voltam para a posição original.

³⁹ Nas câmeras SLR (*Single Lens Reflex*), o visor é uma pequena janela pela qual podemos observar a imagem que será capturada. Isso é possível graças a uma série de lentes e espelhos colocados estrategicamente que permite capturar e direcionar para o visor os raios de luz provenientes das lentes situadas na objetiva da câmera.

FIGURA 35 - Projeções da imagem na câmera fotográfica
Fonte: Elaborada pelo autor

O surgimento de uma imagem fotográfica somente é possível, com base na organização de tais processos que a constitui. Os conceitos da ótica e da química são fundamentais para a representação fotográfica. Sem eles não seria possível reconhecer a fotografia como uma especificidade capaz de capturar um espaço e um fragmento de tempo. Nesta linha, Maturana e Varela dizem que:

O que é a organização de algo? É alguma coisa ao mesmo tempo muito simples e potencialmente complicada. Trata-se daquelas relações que têm de existir, ou têm de ocorrer, para que esse algo seja. Para que eu julgue esse objeto como sendo uma cadeira, é necessário que reconheça que certas relações acontecem entre as partes que chamo de pés, espaldar, assento, de tal maneira que é possível sentar nela. (MATURANA; VARELA, 2001, p.50)

A fotografia digital trouxe também novas configurações e maior sofisticação para a organização dos elementos no sistema fotográfico. Além dos processos citados (contribuições da química e física para o surgimento da fotografia) que estão intrínsecos no sistema fotográfico e se constituem como reflexo de uma memória evolutiva, surge também a contribuição do numérico. A partir deste ponto, no processo de produção da imagem fotográfica, as ações químicas são ultrapassadas e o que determina seu surgimento, é um processo eletromagnético. O filme fotográfico sensibilizado por cristais de sais de prata é agora um sensor, também sensível à luz, que no interior do equipamento permanece fixo enviando as informações luminosas para um processador que, por sua vez, armazena a luz em forma de imagem no cartão magnético. Surge um produto pronto para os computadores e, principalmente, para o universo digital.

Com o surgimento dos processos digitais, a estrutura fotográfica torna-se mais favorável à modificação estrutural, os elementos que a constituem sofrem um processo de refinamento com base na emergência do surgimento de novas tecnologias que permitem uma mudança na estrutura fotográfica mantendo sua organização, o que nos direciona para um princípio de ontogenia.

Esse aperfeiçoamento dos componentes de produção, constituintes da fotografia digital, dá-se por uma série de cavidades (fotosítios) presentes nos sensores digitais que cumprem o papel que antes era destinado aos cristais de sais de prata. Tais cavidades possuem a função de reter a luz, ou seja, capturar os fótons (partículas elementares que constituem a luz) que entram pela objetiva da câmera fotográfica. Quanto mais fótons entrarem em uma determinada cavidade, mais luz ela armazenará, portanto a imagem tenderá para a cor branca (na síntese aditiva de cor, o branco representa todas as cores sobrepostas). Ao contrário, quanto menos fótons na cavidade, menos luz, a imagem tenderá para o preto (ausência de luz/cor).

Para a produção de imagens em cores, em síntese, cada cavidade possui um filtro que capta um determinado comprimento de ondas eletromagnéticas. Com base nisto, cada cavidade é responsável em capturar uma determinada quantidade e tipo de fóton, podendo ser vermelho, verde ou azul (cores primárias da síntese aditiva de cor ou cores de luz). Após este processo, o sistema determina a quantidade de cada

fóton recolhido pelas cavidades e compõe um mapa de cores para cada *pixel*, o que torna possível a visualização da imagem fotográfica digital.

Deste modo, o sistema fotográfico possui uma estrutura inicial que o norteará e será base para outras mudanças estruturais, além de perturbações internas do próprio sistema, e por perturbações do meio ambiente em que está inserido.

3.1 Mudanças estruturais

Maturana e Varela (2001) apresentam um diagrama (FIG. 36) de duas estruturas autopoieticas⁴⁰ que se relacionam entre si e também com o meio, sofrendo relações recorrentes que são denominadas de “acoplamento estrutural”.

Mesmo sendo um conceito inerente aos sistemas vivos, trata-se portanto de uma vertente biológica. Podemos relacionar tais processos com a própria relação que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas, bem como a maneira que, em uma escala evolutiva, a imagem fotográfica altera a sua estrutura graças à reordenação de seus elementos internos (técnicas e processos, supracitados, que possibilitam sua formação) produzindo novas formas de representação. Neste ponto, se admitirmos o meio como um contexto, ou seja, o conjunto de circunstâncias que produz a mensagem que se deseja emitir, podemos apresentá-lo como um ambiente em que os sistemas estão expostos a estabelecem relações dinâmicas entre si.

FIGURA 36 – Estruturas autopoieticas
Fonte: MATURANA; VARELA, 2001, p.102

⁴⁰ Termo cunhado por Maturana e Varela para designar a capacidade dos seres vivos de produzirem a si próprios. Segundo esta teoria, um ser vivo é um sistema autopoietico, caracterizado como uma rede fechada de produções moleculares (processos) em que as moléculas produzidas geram com suas interações a mesma rede de moléculas que as produziu.

Com isso, pela sua interação com as unidades, podemos observar que o meio também participa como uma unidade sistêmica e isso nos mostra perturbações mútuas entre meio e unidades, bem como entre as unidades, como apresentado no diagrama. Essas perturbações mútuas tornam-se fontes geradoras, também, de múltiplas mudanças estruturais. Com isso, os autores denotam que:

Enquanto uma unidade não entra numa interação destrutiva com o seu meio, nós, observadores, necessariamente veremos que entre a estrutura do meio e da unidade há uma compatibilidade ou comensurabilidade. Enquanto existir essa comensurabilidade, meio e unidade atuarão como fontes de perturbação mútuas e desencadearão mutuamente mudanças de estado. (MATURANA; VARELA, 2001, p.112).

Assim, em meio a estes processos vislumbramos o surgimento de outras estruturas. Segundo os autores, essa decorrência, em princípio, pode derivar em duas direções, como ilustrado no diagrama (FIG. 37).

FIGURA 37 – Estruturas autopoiéticas
Fonte: MATURANA; VARELA, 2001, p.102

A primeira nos leva à sobreposição das fronteiras das duas unidades. O que se configura como uma fusão de unidades à qual os autores associam, muitas vezes, o processo de simbiose. A segunda nos direciona ao acoplamento em que as unidades preservam seus limites individuais ao mesmo tempo em que estabelecem uma nova coerência que vemos como sua forma.

Reforçando nossa proposta, Laurentiz (2013) argumenta, também se utilizando do gráfico de Maturana e Varela (2001) para entender um sistema poético, que:

Sistemas interagem com outros sistemas dentro de um meio, que também é outro sistema, com estrutura e configuração própria. Uma vez que quando se rompe sua organização se extinguirá o sistema, sistemas acoplados devem ter alguma coerência entre si, caso contrário se perderia sua organização e, conseqüentemente, eles deixariam de existir na forma que se configuraram originalmente. (LAURENTIZ, 2013, p. 07)

Isso nos remete à ideia de acoplamento estrutural que poderíamos identificar no próprio sistema fotográfico. E tais acoplamentos nos indicam duas formas de acontecimentos que propiciam a preservação de elementos internos do sistema, o que permite sua identificação como tal, pois sem esta o sistema adotaria outras características e que, segundo Laurentiz (2013), perderia sua configuração original.

O primeiro acontecimento refere-se às relações que o sistema fotográfico possui com outros sistemas, onde ambos dispõem de bens comuns. Um sistema é composto por uma diversidade de elementos que compõem sua estrutura. Ao se relacionar com outro sistema os elementos em comum são preservados e também, nesta relação, são acoplados novos elementos. Na nova configuração é possível percebermos uma alteração estrutural, mas ainda identificamos o sistema fotográfico como tal pela preservação de seus elementos originários.

A ideia de colagem⁴¹ como um sistema artístico pode ser bem aplicada a este acontecimento. Em suma, colagem se caracteriza por um procedimento artístico que utiliza várias matérias primas (madeira, pedaços de jornal, etc.), com texturas ou não, para a composição de uma obra. Os objetos são inseridos em um suporte uns sobre os outros ou lado a lado, formando o motivo ou uma nova imagem. Seu valor artístico foi reconhecido a partir do século XX, com sua utilização no cubismo e posteriormente difundida pelas artes de vanguarda na segunda metade do século XX.

Trabalhamos aqui com relações sistêmicas que, neste caso, envolvem especificamente a fotografia como uma ferramenta na construção de uma obra de colagem, esta, pertencente a um determinado movimento artístico que remete o envolvimento da fotografia com o sistema de arte. Com isso, a utilização da fotografia nestas composições mostra a relação sistêmica da imagem fotográfica com movimentos como o Cubismo, o Dadaísmo ou a Pop-Arte. Contudo, esta relação pode ser mais bem explicitada se analisarmos, também, a técnica como elemento formador da colagem e os processos e materiais fotográficos, uma vez que os elementos de ambos estreitam ainda mais os laços dessa relação sistêmica entre arte, de um determinado contexto, e a imagem fotográfica.

⁴¹ Colagem teve seu valor artístico reconhecido a partir do século XX, com sua utilização no Cubismo, antes disso, era considerada ou brincadeira de criança, ou manifestação artística popular e desprovida de fundamentação crítica. Dentre os principais artistas estão: Pablo Picasso, Marcel Duchamp e Salvador Dalí.

A composição dos insumos fotográficos já nos indica que a fotografia faz parte de um processo sob o qual a colagem é concebida, a sobreposição de elementos sobre um suporte físico. O filme fotográfico nos apresenta tais ideias uma vez que em uma base de plástico, flexível e transparente (triacetato de celulose), é depositada uma emulsão fotográfica formada por uma fina camada de gelatina contendo cristais de sais de prata sensíveis à luz. Esta ideia de sobreposição de elementos, que aqui faz parte da composição do sistema fotográfico, é a mesma pertencente na organização da estrutura da colagem.

Seguindo esta linha, as próprias rayografias do pintor e fotógrafo Man Ray, mencionadas anteriormente, nos apontam para a construção fotográfica com bases na técnica de colagem (FIG. 38), ou seja, os objetos translúcidos e opacos, que também nos passam ideias de diferentes texturas, lançados sobre um papel fotográfico emulsionado com cristais de sais de prata, colam os elementos sobrepostos no papel através da luz.

FIGURA 38 - Man Ray. Rayografia, 1922⁴²; Raoul Hausmann. Colagem, 1920⁴³

Não só reconhecemos tais elementos constitutivos através de aspectos técnicos, mas também no próprio fato de que ambas as obras nos apontam para vários aspectos indiciários, cada uma com base em seu contexto histórico e cultural. Desta forma, relacionando tais particularidades, podemos observar de forma

⁴² Disponível em: <http://www.studium.iar.unicamp.br/doi/3.htm>. Acesso em: 25 ago. 2015.

⁴³ Disponível em: http://www.allposters.com.br/-sp/Raoul-Hausmann-Abcd-1923-posters_i8675403_.htm. Acesso em: 25 ago. 2015.

específica os elementos que as formam e as fazem uma obra, com isso segregamos os elementos particulares e partilhados.

O segundo acontecimento diz respeito à relação onde sistemas de maior ordem estrutural consomem outros sistemas de menor ordem. Nesta relação, alguns elementos são preservados e outros são perdidos. Tal articulação possibilita a predominância dos elementos constituintes do sistema de maior ordem, podendo estes consumir o sistema acoplado ou preservar algumas de suas particularidades.

Isso nos possibilita entender, através do conhecimento prévio sobre a fotografia, qual a intensidade que os elementos pertinentes ao sistema fotográfico se encontram na constituição da estrutura da obra, o que nos permitiria dizer o quão tal obra se afasta da especificidade fotográfica e se poderíamos ainda reconhecê-la como uma estrutura armazenadora de alguns destes elementos, neste caso, estaríamos caminhando pelas extremidades do sistema fotográfico. Extremidades estas que funcionam como um marco do que ainda é fotografia, pois reconheceríamos algumas de suas particularidades ou não, daquilo que não pode ser mais reconhecido como fotografia pois suas particularidades se dissolveram.

Observar tal processo no contexto digital torna-se uma ferramenta eficaz para entendermos esta posição. A obra surreal do artista polonês Igor Morski (FIG. 39) ilustra com primazia a ideia onde um sistema de maior ordem estrutural acopla outro de menor ordem.

FIGURA 39 – Igor Morski, *Timewar 2*⁴⁴

⁴⁴ Disponível em: <http://igormorski.pl/work/timewar/>. Acesso em: 18 mai. 2015.

Morski é reconhecido por suas criações digitais que tomam como base a imagem fotográfica. Neste processo, a fotografia passa por uma série de manipulações, envolvendo pinturas gráficas, que modificam sua estrutura. No exemplo apresentado percebemos uma característica intrínseca à imagem fotográfica, sua condição de representar seu referente caracterizado pela figura de um homem – que segura um martelo em escala desproporcional –, de um martelo, de um relógio e de peças que fazem parte do mecanismo interno que possibilita o funcionamento deste mesmo relógio. Tais elementos indiciais (homem, martelo, relógio e peças) constitutivos da obra são fortes na medida em que reconhecemos tais processos também na imagem fotográfica, pois uma característica marcante da fotografia é apontar para um determinado referente.

Percebemos, também, uma relação de contraste na obra apresentada. Isso se dá através da variação de luz e sombra. Um determinado ponto de luz, situado próximo ao canto superior esquerdo da imagem, fora de seu enquadramento, projeta uma luz que incide, principalmente, no primeiro plano da obra de Morski. É observado que determinadas partes do relógio, a cabeça, os braços e as pernas do homem que segura o martelo são atingidos por esses feixes de luz, e tais feixes projetam as sombras destes elementos no chão, o que nos permite identificar a localização do ponto de luz no espaço. Essas leituras dos espaços retratados – da obra em questão – também são percebidas na construção da imagem fotográfica, até mesmo a composição da obra e a distribuição de seus elementos (no exemplo acima foram distribuídos digitalmente por Morski), tornam-se objetos de estudo por uma série de fotógrafos na construção de suas imagens, e que exigem um alto grau de complexidade em suas elaborações.

Estes conceitos nos remetem também a um dos maiores e mais importantes princípios de composição do enquadramento fotográfico, que busca a captação de uma imagem visualmente equilibrada e mais interessante, a “Regra dos Terços”, uma simplificação da “proporção áurea”⁴⁵. A regra consiste em um exercício visual onde o fotógrafo, ao visualizar pelo visor ou *ecrã* o motivo que irá fotografar, divide mentalmente o enquadramento em três terços na vertical e três terços na horizontal, o que totalizará nove retângulos (FIG. 40). Através desta “grelha virtual”, os quatro

⁴⁵ Também conhecida como número de ouro, número áureo, secção áurea, proporção de ouro, a razão áurea representa a mais agradável proporção entre dois segmentos ou duas medidas, sendo uma procura constante da harmonia e da beleza de determinada obra.

cantos do retângulo central revelam os quatro pontos de interesse da imagem, ou seja, serão nestas zonas que se devem se posicionar os elementos mais atraentes a fotografar. Em adição a isso, as quatro linhas que formam a grelha (2 horizontais e 2 verticais) dividem a imagem em três partes tanto na horizontal quanto na vertical, esses terços da imagem são uma espécie de local de repouso para aquilo que se quer focar, ou seja, são dentro desses terços que se deve inserir os motivos principais da imagem.

FIGURA 40 – Igor Morski, *Timewar 2*⁴⁶

Ao observarmos novamente a obra de Morski, regida pela regra fotográfica dos terços, observamos os quatro pontos de interesse da imagem apontados pelos quatro cantos do quadro central, sendo o relógio, o martelo, o homem e as peças, todos os elementos formadores da obra. Em adição a isso, guiados pelas linhas que formam a grelha virtual, nos deparamos com o motivo que se pretende focar ou enfatizar (motivo principal), a figura do homem enquadrado no terço vertical direito da imagem.

Alguns estudos referentes à fotografia e seus enquadramentos chegaram à conclusão de que quem observa uma imagem fotográfica observa com maior intensidade os pontos da grelha que se cruzam do que o centro da fotografia. Mas enfatizamos que isso se trata mais da percepção que adquirimos ao observar o objeto que será fotografado do que propriamente da imagem fotográfica, uma vez

⁴⁶ Disponível em: <http://igormorski.pl/work/timewar/>. Acesso em: 18 mai. 2015.

que as linhas que se cruzam e nos auxiliam na composição de tal regra é um elemento constituinte do dispositivo fotográfico (câmeras) e que nos dão a possibilidade de configuração do capturado. A aplicação da “Regra dos Terços” nada mais é do que evitar a centralização do motivo a ser fotografado e posicioná-lo 1/3 acima do fundo e 1/3 à esquerda ou então 1/3 abaixo do topo e 1/3 à direita e assim sucessivamente.

Embora possamos destacar com primazia os elementos constitutivos do sistema fotográfico, percebemos que existe uma ação de grande ordem estrutural de elementos que dizem respeito à manipulação da imagem fotográfica e de imagens geradas por *softwares* de modelagem. Esse ambiente de manipulação é percebido principalmente através das texturas aplicadas em todos os elementos da imagem, com ênfase na imagem do homem que aparece despido e com a pele envolta com a própria textura do relógio, este por sua vez sintetizado através de um software de manipulação de imagens. A iluminação de primeiro plano e segundo plano também nos apresentam tais questões, uma vez que existe uma interrupção da luz que, teoricamente, deveria também incidir no fundo da imagem. Com isso, nota-se a criação, através de um software, de uma fonte de luz pontual que incide apenas em elementos situados em primeiro plano. A distorção de elementos da obra, como as engrenagens do relógio e as escalas desproporcionais do relógio e martelo, também enfatizam uma imagem produzida através de recursos técnicos. O que em se tratando de valores estéticos que compõe a roupagem da imagem, se sobressai sobre os elementos do sistema fotográfico.

Contudo, enfatizando as ideias de Dubois (2007), percebemos que os elementos do sistema fotográfico podem ser identificados por seus aspectos de semelhança (enfatizando o poder do ícone, o que será tratado adiante), ou seja, aspectos qualitativos da imagem fotográfica; também pela representação por convenção geral (ou aspectos simbólicos) e; por seu poder de representação por contiguidade física do signo com seu referente (seus aspectos indiciais), pois a imagem determina unicamente o seu referente, ou seja, ela é um traço da realidade.

Com isso, começamos a perceber vestígios de elementos que compõem o sistema fotográfico, pois estes são mantidos na constituição do todo, mas grande parte destes elementos se enfraquece no processo e manipulação, a exemplo, a relação de cópia (espelho) que a fotografia estabelece com o real capturado ou seu

potencial de registro e de documento. Percebemos uma obra pautada na manipulação digital com elementos discretos pertencentes ao sistema fotográfico.

3.2 Definindo fotografia

Esse processo de fusão ou relações que o sistema fotográfico sofre com o tempo, o que é recorrente e permanente (até que o sistema perca sua organização e se dissolva), permite que o sistema fotográfico adquira novas configurações estruturais, estas vindas a partir da união de diferentes elementos que são reorganizados e, assim, possibilita-nos a percepção destas configurações.

Para abarcarmos tais configurações, neste primeiro momento faz-se necessário entender quais são os elementos, sobretudo os principais, que compõem e acompanham a produção fotográfica de ordem fixa (trabalharemos com a imagem em movimento em fase posterior) desde seu surgimento e que, após sucessivas etapas evolutivas envolvendo relações íntimas com outros sistemas, culturais ou tecnológicos, refletem em seu processo de produção e se apresentam em uma nova composição estrutural que nos permite ainda definirmos como fotografia. Portanto, para traçarmos tal definição é pertinente entender os conceitos clássicos que definiram a fotografia, principalmente após o período que sucedeu seu surgimento.

Etimologicamente, fotografia é o ato de escrever com a luz. Esta posição nos coloca em uma relação de espaço e tempo com o objeto fotografado, pois além do espaço que é recortado pelo enquadramento de uma máquina fotográfica há uma relação de tempo que a luz necessita para se inscrever no material fotossensível e, desta forma, registrar a imagem de um determinado objeto em um suporte físico. Com isso algumas questões que caminham com a fotografia, desde os primórdios, se concentram no fato de que a imagem fotográfica é o próprio ato de interrupção do tempo, de registro fixo. “Fotografar passa a ser o ato de parar o fluir de uma imagem já existente” (KUBRUSLY, 2006, p.7).

Portanto, com base em conceitos que permearam a história fotográfica, podemos classificar a fotografia como um ato de interrupção do tempo, uma técnica capaz de reter uma imagem que jamais acontecerá novamente, de fixar um determinado momento. É também um processo capaz de registrar com perfeição e fidelidade de detalhes tudo aquilo que nos cerca, o que está à nossa volta; é prova

irrefutável de uma verdade, um documento histórico, uma evidência que atesta a existência de algo; é capturar a essência de um ente querido e guardá-la para nós; é a magia de seus processos que permitem a visualização do surgimento de uma imagem de forma quase que instantânea; é uma ilusão de ótica que engana nossos olhos e cérebro pela justaposição de manchas sobre um papel que permite acreditarmos que estamos frente à própria realidade capturada.

Mas a fotografia não se resume nas imagens geradas apenas pelas câmeras fotográficas, mas por vários outros equipamentos fotográficos capazes de nos permitir a visualização, por exemplo, de constelações que não existem há milhares de anos, a contemplação da face oculta da lua, do exato momento em que um espermatozoide penetra no óvulo ou a complicada estrutura de uma bactéria.

O que podemos identificar é que em todos os exemplos onde tentamos buscar uma definição para o que seria a imagem fotográfica, nos deparamos com a relação íntima que a mesma estabelece com a realidade a que pertence, traços de um real objetivo são identificados e tais elementos, que fazem parte de sua composição, nos possibilitam a identificação da fotografia como tal.

Contudo, observar a fotografia simplesmente como uma ação de captura do real é ter uma visão reducionista desta especificidade. Este trabalho caminha na contramão desses conceitos uma vez que procura lançar o olhar para os limites da imagem fotográfica e, desta forma, identificarmos o que ainda pode ou não ser fotografia.

Fogliano (2001), ao mencionar Ritchin (1990), lança a ideia de hiperfotografias, ou seja, imagens fotográficas produzidas pela ciência contemporânea. Segundo Fogliano:

O autor [Ritchin, 1990] ainda amplia o conceito de hiperfotografia com a afirmação de que se pode considerar como tal qualquer resultado de exploração, através de um *scanner*, ou representação por um programa computacional. Segundo Ritchin, em consequência disso o fotógrafo tem seu universo de atuação bastante ampliado, uma vez que podem ser considerados como objetos de sua prática desde uma lista de compras até dados observacionais de uma galáxia próxima. Essa abrangência que a hiperfotografia possui decorre do fato de que, em função das técnicas digitais, toda informação pode ser representada visualmente. (FOGLIANO, 2001, p.48)

Nossa pesquisa, além de assumir esta perspectiva, de olhar para a fotografia além de suas especificidades e da câmera fotográfica, contribui com uma ampliação que busca entender as construções visuais (estabelecidas pelo sistema fotográfico)

geradas por processos de hibridação que são ocasionados por relações sistêmicas, principalmente, em ambientes digitais.

Neste ponto, observar as extremidades do campo fotográfico é evidenciar que existe um processo híbrido onde contribuições, contaminações e compartilhamentos são os elementos de maior protuberância de tais ambientes. De certa forma, em meio às extremidades de seu campo de conhecimento, a imagem fotográfica não é mais vista como uma especificidade, o registro do aparente e das aparências, mas outros valores de seu sistema são evidenciados de forma que, ao extrapolarmos tais limites, o sistema começa a se esvair. Isso implica que nas extremidades de um sistema o mesmo encontra-se impreciso e, desta forma, abre-se para a possibilidade de contaminação por diferentes sistemas.

Enquanto no centro do sistema fotográfico encontramos uma massa densa, sua especificidade, a imagem fotográfica como obra acabada, em suas bordas encontramos os elementos compositivos com maiores espaçamentos entre si, como se o sistema, de certa forma, iniciasse um processo de desmontagem e suas partes permitissem serem deslocadas para além das extremidades. O que abriria a possibilidade de outros sistemas preencherem tais espaços com seus elementos constitutivos.

Ainda que se tratando especificamente das extremidades do vídeo, Christiane Mello (2005) nos aponta um importante conceito adotado por nós neste percurso. Segundo a autora:

Isso equivale a dizer que o vídeo amplia suas funções e passa a ter novas atribuições e abrangências. Passa a ser solicitado como um circuito, como processo, e não necessariamente como produto ou obra acabada. O vídeo passa a ser compreendido como um procedimento de interligação midiática e a ser valorizado como uma rede de conexões entre as práticas artísticas. (MELLO, 2004, p.22)

Isso quer dizer, também, que outras função são atribuídas à fotografia que vão além de sua especificidade de registro, e é neste ponto que o sistema fotográfico começa a se apresentar como uma visualidade que usualmente não estamos habituados a observar e que nos impossibilita de traçar uma definição fechada de tais transformações sistêmicas. Nas extremidades do sistema fotográfico, seus elementos constituintes apresentam-se recortados e em partes. O que interessa não é mais a especificidade em si, mas as conexões e diálogos que a imagem fotográfica estabelece entre diferentes sistemas.

Neste ponto podemos analisar o sistema fotográfico pautado no tripé que envolve a especificidade fotográfica, a contribuição deste sistema com outras visualidades e suas formas de conexões no desencadeamento de outras práticas pertinentes ao campo da imagem, uma amplificação do sistema que foge da função específica e se apresenta como uma nova fonte de pesquisa e técnicas a serem exploradas. Fora de tais aspectos a imagem fotográfica deixaria de cumprir suas funções e seu sistema entraria em colapso.

A representação do real concreto foi o primeiro papel da imagem fotográfica e sua criação foi pautada por tais questões. Apesar de envolver relações que contemplam o universo da química e física, bem como o contexto artístico (uma vez que suas vertentes levam ao aparato da câmera escura), os conceitos que propiciaram o surgimento da imagem fotográfica trabalham e tramitam especificamente para o registro fotográfico, processo que é carregado com o sistema no decorrer de sua escala evolutiva.

Saindo das questões que envolvem exclusivamente a especificidade fotográfica e caminhando para as bordas de seu sistema, sujam as formas colaborativas da fotografia com outros campos de conhecimento e, desta colaboração, desta partilha, emergem visualidades que somente são possíveis graças aos processos de trocas sistêmicas. A participação do sistema fotográfico, neste ponto, ainda é evidente e de fácil identificação, mas neste universo destaca-se também o olhar refinado e o entendimento do sistema fotográfico pelo observador.

Finalmente, ao caminhar pelas extremidades do sistema podemos identificar uma visualidade pautada por múltiplas relações que desenham os limites do que ainda pode ou não pode ser fotografia. Neste ponto, a fotografia passa a ser compreendida como uma ferramenta de conexão midiática.

Destacam-se as conexões estabelecidas por elementos pertencentes ao sistema fotográfico, de forma colaborativa, para o surgimento de uma determinada prática artística, por exemplo. O universo da arte e da tecnologia apresenta-nos esse contexto e nos mostra que pequenos elementos pertencentes ao sistema fotográfico, como processos e tecnologias, estabelecem conexões em uma instalação artística em meio a várias outras conexões. Neste contexto, os elementos agora discretos participam de forma branda na composição de determinada obra.

3.2.1 Uma visão semiótica

Mencionamos anteriormente as ideias de Dubois (2007) sobre a relação da imagem fotográfica com seu referente (objeto externo a que se reporta). Ao mencionar as três tendências, o autor se vale da classificação de Peirce, notadamente a relação do signo com o objeto. Para avançar no entendimento da linguagem fotográfica, faz-se necessário ir além das fronteiras dadas pelas leituras e reflexões que até então realizamos.

Mas como podemos definir signo? Nas palavras de Pierce:

Defino um signo como qualquer coisa que, de um lado, é assim determinado por um objeto e, de outro, assim determina uma ideia na mente de uma pessoa, esta última determinação, que denomino interpretante do signo, é, desse modo, mediatamente determinada por aquele objeto. Um signo tem assim uma relação triádica com seu objeto e com seu interpretante. (CP 8.343)

A estrutura do signo é formada por um *representamen* (aquilo que funciona como signo para quem o percebe), por um objeto (aquilo que o signo se reporta) e um interpretante (aquilo que representa algo), desta função triádica entre *representamen*, objeto e interpretante é que Peirce constitui sua fundamentação sobre signo. Em suas palavras:

Signo “representa” algo para a ideia que provoca ou modifica. Ou seja, é um veículo que comunica à mente algo do exterior. O “representado” é o seu objeto; o comunicado, a *significação*, a ideia que provoca, o seu *interpretante* (CP 1.339).

Esta relação pode ser representada através do diagrama (FIG. 41) proposto.

Figura 41 – Estrutura do signo de Charles Sanders Peirce
Fonte: Desenvolvido pelo autor

O diagrama possibilita-nos entender a relação do *representamen*, do objeto e do interpretante como elementos constituintes do signo, apresentando-nos uma unidade que, efetivamente, possui partes relacionáveis. É impossível caminhar do *representamen* (o comunicado) para o objeto (o representado), sem relacionar-se de alguma forma com o interpretante (a ideia que provoca), ou caminhar do objeto para o interpretante sem relacionar-se com o *representamen*, o signo (genuíno) se faz por sua relação triádica.

Um signo, portanto, representa, está no lugar de um objeto e, por representá-lo, estabelece fendas entre ele - o objeto -, e sua representação, o que lhe dá potencial pra gerar outro signo, ou seja, o signo gera um interpretante, que é novo signo. O que Peirce denomina semiose, ou ação do signo, consolida-se nessa tríade signo/objeto/interpretante que se movimenta, tanto no sentido de continuar na geração de interpretantes como na de se aproximar do objeto. Assim, o signo gera um interpretante e esse, por sua vez, passa a exercer o papel de signo – outro signo -, assim gera outro interpretante, sucessivamente. No movimento dessa tríade, o homem desempenha o papel de mediador entre um signo e outro, e o signo, por sua vez, é um mediador entre o homem e o mundo.

São signos, por exemplo, a palavra “fotografia”, [fotografia], uma fotografia. Esses signos denotam um objeto perceptível ou imaginável. Mas dizer que o signo

representa um objeto implica que este afeta uma mente, sendo que o objeto não pode ser confundido com uma coisa. Pode ser algo que o *representamen* denota, como uma vivência, uma ideia abstrata, um sentimento. A palavra fotografia é um signo, mas representa uma classe de objetos. O objeto é algo diferente do seu signo/*representamen*.

A partir da divisão anterior, das partes que compõe e interagem na constituição de todos os signos, Peirce cria uma rede de classificação, sempre triádica, que nos apresenta todos os tipos possíveis de signos. Entretanto, de todas as tricotomias criadas, lançamos mãos das mais gerais por entender que se constituem como importantes ferramentas para o entendimento de nosso objeto de estudo. São elas (FIG. 42): (1) a relação do signo consigo mesmo; (2) a relação do signo com seu objeto e; (3) a relação do signo com seu interpretante. Evidenciamos que os numerais descritos na tabela apresentada estão ligados diretamente às três categorias gerais criadas por Peirce, a primeiridade, a secundidade e a terceiridade. Sobre elas Santaella diz que:

Para se ter uma ideia da amplitude e abertura máxima dessas categorias, basta lembrarmos que, em nível mais geral, a 1ª corresponde ao acaso, originalidade irresponsável e livre, variação espontânea; a 2ª corresponde à ação e reação dos fatos concretos, existentes e reais, enquanto a 3ª categoria diz respeito à mediação ou processo, crescimento contínuo e devir sempre possível pela aquisição de novos hábitos. O 3º pressupõe o 2º e 1º; o 2º pressupõe o 1º; o 1º é livre. Qualquer relação superior a três é uma complexidade de tríades. (SANTAELLA, 2004, p.39)

signo 1º em si mesmo	signo 2º com seu objeto	signo 3º com seu interpretante
1º quali-signo	ícone	rema
2º sin-signo	índice	dicente
3º legi-signo	símbolo	argumento

FIGURA 42 – Classificação dos signos
Fonte: SANTAELLA, 2004, p.62

A primeira tricotomia, a relação do signo consigo mesmo, faz uma organização a partir das aparências do *representamen* do signo. Assim, como ilustrado na classificação (FIG. 42), na relação do signo consigo mesmo, ou seja, na maneira como ele aparece, o signo pode ser uma mera qualidade (qualissigno), um existente (sinsigno) ou uma lei (legissigno).

O qualissigno para Peirce é uma qualidade signica imediata, ou seja, a impressão causada por uma cor (meras sensações ou qualidades), por exemplo, uma vez que ele representa uma espécie de pré-signo ou quase signo, pois, à medida que ele se singulariza ou se individualiza, torna-se um sinsigno.

O sinsigno resulta da singularização ou da individualização do qualissigno. Tal ocorrência pode gerar um conjunto de ideias que o transporta para o legissigno. Ao observar a cor vermelha, por exemplo, essa pode transmitir uma sensação de euforia, pois, determinado indivíduo a observou de maneira particular, singular.

Ao aflorar do sinssigno leis gerais estabelecidas socialmente, resultado de uma ideia mediada por convenções, surgem o legisigno, um signo de lei. Ao relacionarmos a cor vermelha com perigo, significa dizer que essa ideia parte de uma lei geral convencionada no âmbito cultural de nossa sociedade.

A segunda tricotomia organiza o signo em relação ao seu objeto. Nesta organização encontramos o ícone, o índice e o símbolo.

O ícone, que carrega algumas expressões do qualissigno, representa os aspectos qualitativos de seu objeto, ou seja, possui uma relação de semelhança e analogia com esse objeto substituído por ele. Uma fotografia, por exemplo, possui aspectos de semelhança com o objeto a que se reporta, por essa razão é caracterizada, também, como um signo icônico.

O índice, assim como o sinsigno, resulta de uma singularização. Se algo se apresenta como um existente, um material, aqui e agora, é um sinsigno, pois todo existente concreto é determinado pelo universo ao qual pertence. Contudo, na relação com seu objeto o signo é um índice que aponta para universo do qual faz parte, neste ponto existe uma conexão direta entre o signo e seu objeto. Uma pegada na areia da praia, por exemplo, não é o objeto que ela substitui (pé), mas podemos associar um ao outro. É uma relação de associação, um signo indicial, uma evidência.

Tal como o legisigno, o símbolo resulta de convenções culturalmente estabelecidas. A relação do símbolo com seu objeto é legitimada por leis gerais. As placas de trânsito são exemplos coerentes de signos simbólicos, uma vez que uma seta inclinada para a direita é a representação simbólica de uma curva, não possui uma relação de semelhança, mas uma convenção geral preestabelecida.

A terceira tricotomia diz respeito ao efeito causado pelo signo na mente de um intérprete. A relação do signo com seu interpretante. Desta forma a terceira tricotomia organiza o signo com base em suas significações e o mesmo pode ser um rema, um discente ou um argumento.

O rema corresponde a uma possibilidade, algo passível de averiguação de verdade. Ao observarmos um conjunto de nuvens podemos inventariar uma série de formatos (animais, objetos, etc.), apenas possibilidades, nada concreto. Uma palavra como “mulher”, em língua portuguesa, fora de um contexto sintático é um rema. Ao inserirmos a palavra “mulher” em uma sentença, por exemplo, “a mulher caminhava por calçadas esburacadas” podemos verificar sua veracidade e tal sentença pode ser caracterizada por um discente. Nesta mesma sentença, se analisássemos a situação precária dos passeios urbanos, ou seja, a degradação dos espaços públicos de forma que houvesse informações comprobatórias (as calçadas esburacadas), não se trataria mais de um discente, mas de um argumento.

Mas devemos levar em conta que tal característica não é linear, pois como Peirce fundamenta, o terceiro acopla o segundo e o primeiro; e o segundo acopla o primeiro, por isso é possível nos depararmos com um leque de possibilidades signícas que fogem de um contexto linear e reducionista.

Mas, para entendermos a fotografia em meio à classificação de signos proposta por Peirce, é importante estender o olhar para os conceitos que vão de encontro, principalmente, aos signos icônicos, indiciais e plásticos, pois este tipo de imagem (a fotográfica) pode ser observada tanto no que diz respeito à sua capacidade de semelhança e representação do mundo visível, como em aspectos que evidenciam sua forma pura e abstrata ou formas coloridas.

A imagem fotográfica traz estas três características de grande relevância para sua compreensão. Entender o seu potencial de semelhança bem como o de imitação (mimesis) que a mesma estabelece com seu referente é de suma importância para decifrar sua trama signíca.

Os signos icônicos contemplam as características relacionadas à semelhança que a imagem fotográfica possui com seu referente, ou seja, neste ponto a imagem pertence ao universo do hipoícone⁴⁷, signos de qualidade. Entretanto, seu potencial de imitação a coloca na posição de signo indicial, pois aponta para seu referente estabelecendo uma relação direta com ele. Mas, além da semelhança e imitação, podemos analisar, também, sua plasticidade através de elementos como cores, formas e texturas.

Vale destacar que as imagens icônicas também podem ser consideradas signos plásticos. Segundo Santaella e Nöth (2001), esta aproximação é explicada através da seguinte proposição:

Edeline et al. (1992:120) explicam a diferença como se segue: “Com relação a uma mancha azul, pode-se dizer: ‘Isto é azul’ ou ‘Isto representa a cor azul’. Na primeira hipótese, trata-se de um signo plástico, na segunda, de um signo icônico”. O plástico e o icônico não devem ser confundidos com a dicotomia expressão vs. conteúdo de um signo de imagem. O signo plástico é, segundo Edeline et al. (1992:118), um signo completo com expressão e conteúdos próprios. O conteúdo de um signo plástico resulta de cada significado que o observador une às qualidades como forma, cor e textura. A semântica do signo plástico é vaga e pouco nítida. Compare-se, por exemplo, a oposição entre os signos plásticos triângulo e círculo com a oposição de significado duro e mole. Segundo Edeline et al. (1992:123), os signos plásticos são primeiramente de natureza indexical e simbólica. (SANTAELLA; NÖTH, 2001, p.38-39)

Com base nisto, podemos observar três facetas da imagem fotográfica que ocorrem simultaneamente: a imagem é um signo icônico na medida em que se aproxima de seu referente pela sua capacidade de semelhança ou de uma qualidade de semelhança; ao mesmo tempo, ela é um signo indicial pois, através de seu potencial de imitação, aponta para um existente (levando em conta que sendo índice, abarca também o ícone); e também é plástico, na medida em que unimos significados às qualidades da imagem. Laurentiz (2004) reforça tais questões citando Peirce”. Segundo a autora:

Uma fotografia, por outro lado, não apenas excita uma imagem mental por sua aparência visível, mas permite que façamos uma conexão ótica dela com o objeto que está fora-dela, e vem referenciar. Isto faz da fotografia um índice, pois aponta para seu objeto, e tenha um ícone incorporado, que causará na mente de quem a interpreta uma imagem semelhante (PEIRCE apud LAURENTIZ, 2004, p.1).

Retomando a trama dos signos e entendendo que sua dimensão caminha para além de uma modesta classificação, apresentamos o exemplo a seguir (FIG. 43) a fim de vislumbrarmos, mesmo que em partes, algumas facetas signicas da

⁴⁷ As questões sobre o hipoícone serão retomadas adiante com maiores detalhes.

imagem fotográfica. Consideremos que essa fotografia está diante de um leitor. Uma característica imediata que a fotografia nos apresenta é a da constatação: automaticamente relacionamos o objeto representado a um existente no mundo. Desta forma, a fotografia pode se tornar um signo ao preponderar, no processo de leitura, seus aspectos indiciais, estes podendo nos levar à constatação dos objetos apresentados pelo quadro fotográfico que podem nos direcionar para um enfoque de questões qualitativas da imagem, por exemplo, os jogo de cores e formas.

Nesse caso, a fotografia pode ser classificada como um sinsigno icônico, pois é um existente, mas que na relação com seu referente prevalece como ícone – o referente não importa, de fato, nesse caso -, pois o jogo de formas e cores capta o leitor e o deixa sob os efeitos de qualidades de sentimento. As qualidades concretizadas no material (do objeto externo) são convertidas pela consciência em qualidades de sentimento. O efeito, o interpretante, está no nível remático. É uma expressão... de admiração, de envolvimento, sem reflexões ou encadeamento de ideias.

Nas palavras de Peirce:

Tomando signo no seu sentido mais amplo, seu interpretante não é necessariamente um signo. [...] mas nós podemos tomar signo num sentido tão largo a ponto do seu interpretante não ser um pensamento, mas uma ação ou experiência, ou podemos mesmo alargar tanto o significado de signo a ponto de seu interpretante ser uma mera qualidade de sentimento (CP 8.332).

No entanto, para outro leitor, mais familiarizado com o lugar flagrado, o efeito pode ser diferente. Ele pode somente identificar o local como exemplo. A fotografia, deste modo, pode ser considerada como um sinsigno indicial. O efeito é o da constatação.

Uma definição de Peirce sobre o índice, pertinente para a fotografia, é a seguinte: “Um índice envolve a existência de seu objeto” (CP 2.315). No caso, a fotografia não pode ser realizada sem a presença de um objeto, o referente de algum modo estava diante de um aparelho para ser fotografado. Isto pode ser enfatizado se tomarmos outra definição de Peirce:

Índice; um signo ou representação que se refere a seu objeto não tanto em virtude de uma similaridade ou analogia qualquer com ele, nem pelo fato de estar associado a caracteres gerais que esse objeto acontece ter, mas sim por estar numa conexão dinâmica (espacial, inclusive) com o objeto... (CP 2.305).

FIGURA 43 - William Eggleston, “A cor americana”, 1976⁴⁸

Sobre o efeito, o da constatação, ou em termos lógicos, um dicente – uma proposição, para o caso da imagem apresentada (FIG. 43), do tipo... “é a casa da rua... tal” -, ou seja, do tipo; “A é B”, Peirce explica: “É um signo de reação, envolve uma relação efetiva com o objeto” (CP 5.66).

Os índices são os tipos de signos que podem ser mais facilmente exemplificados. Diferentemente dos ícones que, para funcionarem como signos, dependem de hipotéticas relações de similaridade, também diferentes das abstrações gerais que comandam o universo dos símbolos, os índices são prioritariamente sin-signos com os quais estamos continuamente nos confrontando nas lidas da vida. “Eles são afetados por existentes igualmente singulares, seus objetos, para os quais os sin-signos remetem, apontam, indicam” (SANTAELLA, 1995, p. 165).

Mas um leitor diante da foto (FIG. 42) pode refletir sobre a cidade e aspectos da sua urbanização, sobre os procedimentos do fotógrafo para alcançar aquele jogo de cores. Assim, a fotografia se faz legissigno simbólico e o efeito é o de suscitar argumentações, reflexões que propiciam o crescimento de ideias, conceitos tanto em relação aos aspectos de urbanização como da técnica utilizada na sua produção, por exemplo. Assim há um crescimento do entendimento da fotografia como registro, como de seu poder de trazer à tona novos elementos para a reflexão sobre a urbanização, no caso. “O símbolo é um signo cuja virtude está na generalidade da

⁴⁸ Disponível em: <http://noo.com.br/as-cores-de-william-eggleston/>. Acesso em: 25 ago. 2015.

lei, regra, hábito ou convenção de que ele é portador, e cuja função como signo dependerá dessa lei ou regra que determinará seu interpretante” (SANTAELLA, 1995, p. 172).

Na semiose é que o signo se faz, portanto, pode se prevalecer como ícone, índice ou símbolo, ou deslizar entre eles. No caso da fotografia, para um leitor ela pode prevalecer como sinsigno icônico, no entanto, isso não rouba seu aspecto indicial e, portanto, para outro leitor ou mesmo para o anterior, em outras circunstâncias, ela pode prevalecer como um sinsigno indicial. O potencial significativo está impregnado no signo.

Por outro lado, eles estabelecem relações de dependência. “Um símbolo em si mesmo é um mero sonho; ele não mostra sobre o que está falando. Precisa estar conectado ao seu objeto. Para esse propósito, um índice é indispensável” (CP 4.56).

Entender as relações que ocorrem no interior do sistema fotográfico exige conhecimento amplo do leitor para desvendar as articulações sistêmicas. Podemos adquirir tal repertório, também, nas entrelinhas da semiótica peirceana, uma vez que a mesma nos oferece auxílio para entendimento do objeto estudado, no caso, a imagem fotográfica.

Este percurso estabelecido pela semiótica peirceana constitui-se como uma importante ferramenta na leitura da imagem e possibilita-nos perceber as extremidades deste sistema em meio às trocas e fusões, características do contexto pós-moderno.

Os sistemas digitais trazem consigo a ideia de convergência na medida em que meios de comunicação de diferentes naturezas migram para ambientes digitais e participam de um processo de transferência de informações, ou seja, em tais ambientes existem relações sistêmicas que permitem diálogos íntimos onde funcionalidades são compartilhadas e trocadas. Desta articulação resulta uma série de novos sistemas híbridos que, em se tratando de sistema fotográfico, apresentam-se como novas visualidades.

Aqui a semiótica peirceana destaca-se pela sua capacidade de nos conduzir para uma ampliação do que entendemos sobre sistema fotográfico, o que potencializa a comunicação que estabelecemos com a imagem. Com isso, dentro dos limites de tal sistema, podemos reconhecer elementos nativos e imigrantes, de forma a mensurar se em meio a este trânsito de informações provindas de outros

campos de conhecimento, o sistema fotográfico não se modifique a ponto de não mais o reconhecermos.

A identificação de elementos que constituem o sistema fotográfico é fundamental para seu reconhecimento como tal e para verificar até que ponto ainda podemos perceber, também, aspectos que são característicos do processo fotográfico. A partir desta questão percebemos que, para se manter dentro das fronteiras do que é o sistema fotográfico, devemos observar algumas questões como: o que é fotografia, o que ainda pode ser fotografia (dependendo da perspectiva analisada) e o que possui particularidades características, estas muito sutis, do processo fotográfico (olhar as extremidades do sistema). Este último se apresenta em meio a um encadeamento de interseções que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas, de forma que podemos perceber, de maneira discreta e às vezes nebulosa, elementos que são formadores da estrutura fotográfica dentro de uma visualidade que vai além dos conceitos tradicionais de fotografia.

A semiótica peirceana nos conduz pelas fronteiras destes campos de conhecimento nos auxiliando na leitura de tais elementos formadores do sistema fotográfico por uma perspectiva lógica e eficaz.

3.3 Explicitando as configurações estruturais

Ao percebermos as relações que a fotografia estabelece com outros sistemas através de uma nova visualidade, pode-se identificar seu código (os elementos que compõem o sistema fotográfico) e afirmar que tal visualidade é, em determinado nível, possuidora destes elementos.

Dentre as constatações que preponderam, além dos elementos da representação mimética, uma vez que “o efeito de realidade ligado à imagem fotográfica foi a princípio atribuído à semelhança existente entre foto e seu referente” (DUBOIS, 2007, p.26), percebemos, também, elementos que nos levam a identificar a fotografia como traço de um real, ou seja, a fotografia aponta para o referente, algo existiu ou esteve ali.

O que pode ser ilustrado (de forma sintética) através da apresentação de cinco imagens (FIG. 44, 45, 46, 47 e 48) que contemplam processos distintos de

produção e que nos apresentam, como os exemplos anteriores, diferentes visualidades. As imagens pertencem, respectivamente, ao fotógrafo Henri Cartier-Bresson (precursor do fotojornalismo), ao fotógrafo inglês Jasper James, ao artista francês Jean-Paul Goude, à fotógrafa experimental italiana Wanda Wulz e o fotógrafo polonês Dariusz Klimczak.

3.3.1 *Cartier-Bresson*

A fotografia seguinte (FIG. 44) refere-se a uma imagem de Cartier-Bresson pertencente à exposição *L'Imaginaire d'après Nature*, imagem produzida com uma câmera analógica e ampliada no processo pelo qual se perdura ainda hoje. Nesta imagem reconhecemos diretamente os elementos fotografados, pois a ideia de cópia, de espelho, de representação de uma dada realidade, atesta e fixa um momento único no tempo em um suporte que irá eternizá-lo. Esta captura do espaço e tempo torna-se um dos principais elementos constituintes da fotografia e, com isso, a identificação deste elemento facilita o seu reconhecimento. Não temos dúvida de que a imagem apresentada é uma fotografia. Além do reconhecimento dos elementos fotografados, os contrastes, as texturas, a dominância do branco, o recorte, orientam nosso modo de ver a imagem.

FIGURA 44 - Henri Cartier-Bresson - Seville. Spain. 1933⁴⁹

3.3.2 Jasper James

A imagem seguinte (FIG. 45) apresenta o projeto *City Silhouettes* do fotógrafo Jasper James. Neste processo o fotógrafo lança mão de técnicas de sobreposição e recursos de iluminação para gerar tais imagens. Esse procedimento teve grande prospecção com o surgimento das câmeras digitais, pois os resultados podiam ser analisados com maior rapidez do que os processos analógicos, que exigiam maior tempo de produção e custos mais elevados.

Nas imagens de James, o fator representação torna-se muito evidente, pois, com o auxílio sutil de outro sistema – o digital –, através da manipulação fotográfica, pode-se destacar uma situação de sobreposições de imagens através das sombras (pessoas e cidade), assemelhando-se a uma máscara que permitiria, também, a mesma situação plástica. Nestas imagens, reconhecemos a fotografia através da identificação de uma cidade, de traços de pessoas ou objetos que, mesmo não possuindo uma relação de captura direta (o que nos permitiria a visualização de uma

⁴⁹

Disponível em: <http://www.magnumphotos.com/C.aspx?VP3=SearchResult&ALID=2K7O3R14TE52>. Acesso em: 25 ago. 2015.

imagem com maior nitidez) podemos perceber suas formas através dos reflexos nos vidros ou janelas. Elementos que também constituem o sistema fotográfico, uma vez que as relações de reflexão, contraste e até mesmo o processo visual gerado pelas silhuetas (o que se assemelha ao negativo – pintura não pintada – e a técnica fotográfica de contraluz) podem ser relacionados com o processo fotográfico e suas técnicas de produção de imagem.

FIGURA 45 – Jasper James, *City Silhouettes*. 2011⁵⁰

3.3.3 Jean-Paul Goude

A fotomontagem (FIG. 46) do artista Jean-Paul Goude cria situações inexistentes, uma vez que a imagem representada pela obra não condiz com a imagem capturada inicialmente.

O que observamos é um processo de construção. A modelo representada pela impossibilidade de manter a postura exigida pela obra é retratada em partes, por diversas fotografias. Após esse processo, o artista utiliza a técnica de colagem para construir uma representação, ou seja, visualizamos, através de outras

⁵⁰ Disponível em: <http://www.jasperjames.co.uk/project/people-and-places-2/>. Acesso em: 25 ago. 2015.

representações fragmentadas, um cenário construído, outra representação. O princípio básico da obra do artista é a glorificação e o aperfeiçoamento do corpo, o que a imagem exibida representa.

FIGURA 46 – Recorte de imagens de Grace Jones, 1978, Jean-Paul Goude⁵¹

Este processo nos apresenta um cenário onde diferentes sistemas dialogam (o fotográfico e o artístico) e se tornam ainda mais evidentes quando desta articulação emerge a visualização de uma representação construída, esta formada através de colagens de fotografias.

Além dos elementos formadores da obra (fotografias) deparamo-nos com a representação construída da modelo, que mesmo não sendo efetivamente uma

⁵¹ Disponível em: <http://ffw.com.br/noticias/moda/exposicao-sobre-jean-paul-goude-celebra-o-mago-da-fotomontagem/>. Acesso em: 17 jan. 2016.

imagem fotográfica capturada, não possuindo uma relação direta e de cópia (espelho) com o real concreto, possui um dos principais elementos constituintes do sistema fotográfico, seu potencial de índice, de apontar para um existente, e também ícone, quando sua qualidade de semelhança com o objeto é afluída.

Essas mesmas questões podem ser observadas na sobreposição de negativos (FIG. 47) da fotógrafa italiana Wanda Wulz.

3.3.4 Wanda Wulz

FIGURA 47 – *Io + gatto (Cat + I)* by Wanda Wulz, 1932. Gelatin silver print⁵²

⁵² Disponível em: <http://designobserver.com/feature/exposure-cat-and-i-by-wanda-wulz/38801/>. Acesso em: 17 jan. 2016.

A imagem possibilita a visualização da mesma forma de representação supracitada (uma representação construída), uma forma de colagem com base na sobreposição de negativos fotográficos que posteriormente são ampliados, isso nos apresenta a construção de uma figura parte animal e parte humana.

Os elementos da construção da obra permeiam toda a imagem, a sobreposição é identificada pela fusão entre duas imagens (gato e mulher), também índices da representação que nos apontam para um objeto do mundo concreto, e pelos traços de transparências (orelha do gato) deixados pelas imagens que se sobrepõem.

É importante salientar que neste processo de mistura a organização do sistema fotográfico é mantida quando podemos ainda identificar seus elementos constituintes nesta nova formação. Com isso uma nova estrutura é formada e seus elementos reorganizados, mas os elementos das especificidades de suas unidades formadoras são preservados.

Este processo é contínuo uma vez que tais relações sistêmicas geram não somente uma, mas diferentes visualidades de acordo com a organização de seus elementos constituintes, o que permite levar o sistema a outro tipo de ordem e assim sucessivamente.

Nesta linha de pensamento, Jorge Albuquerque Vieira (2008) se posiciona dizendo que a simplicidade deixou de ser um berço confortável e que em meio à complexidade do real os sistemas de arte precisam se posicionar.

Todo sistema artístico, como todo bom sistema vivo, é um sistema aberto. Todo sistema aberto necessita abrir para um certo meio ambiente. Ele depende desse meio ambiente, ele tem que realizar trocas com esse meio ambiente para poder permanecer vivo. E a evolução aponta algo mais ou menos assim: toda vez que um sistema atinge certo grau de complexidade, ele a partilhará e buscará mantê-la no meio ambiente imediato. (VIEIRA, 2008, P. 101)

Vieira (2006) identifica que podemos traçar com clareza um panorama que defina um maior entendimento da complexidade, pautada pela diversidade, se lançarmos um olhar para as próprias movimentações dos sistemas, uma vez que em tais relações e trocas (supracitadas) estabelecidas entre os sistemas, somos levados a um princípio de composição, mais especificamente, de composição sistêmica.

O termo “composição” remete-nos de forma automática a uma unidade geral formada por várias partes ou elementos constituintes de um dado objeto. Neste ponto, a diversidade de elementos torna-se um fator chave para o entendimento da

complexidade. “Se admitirmos que os parâmetros são interpenetrantes e ontologicamente partilhando iso e homomorfias, podemos ver que a noção de *diversidade* está presente em todos eles” (VIEIRA, 2006, p.14). Desta forma, quanto maior for a diversidade de elementos que formam a composição de um sistema, também podemos encontrar elevado nível de complexidade. Evidenciando que a complexidade não se resume somente à diversidade de elementos, mas também está ligada às experiências (*background ou know-how*) do sujeito que observa a obra.

3.3.5 Dariusz Klimczak

Outro exemplo pertinente para essa afirmação, além dos citados anteriormente, são as imagens produzidas pelo fotógrafo polonês Dariusz Klimczak. A imagem apresentada (FIG. 48) revela uma composição de diferentes fotografias alteradas por um software de manipulação de imagens. Essa articulação nos apresenta uma tendência surrealista pela construção de situações e espaços imaginários. Nesta imagem identificamos com clareza a articulação da imagem fotográfica através da manipulação, de uma montagem de diferentes fotografias, que nos gera uma figura irreal – no sentido de representação do mundo objetivo, principal papel da fotografia – e tal manipulação, possível somente graças às tecnologias digitais de manipulação de imagens (no caso específico, pois a imagem possui uma transição de elementos dificilmente alcançada em manipulações analógicas), viabiliza a construção de uma imagem que nos remete ao movimento artístico surrealista, movimento fortemente influenciado pelas teorias psicanalíticas e que enfatiza o papel do inconsciente na atividade criativa.

FIGURA 48 - Dariusz Klimczak – Manipulação de imagens, 2014⁵³

Neste ponto, a fotografia em sua especificidade, em sua finalidade de representar e fixar o que reconhecemos como real objetivo, apresenta-se em uma relação de acoplamento que envolve diferentes elementos de diferentes sistemas, a contar, o digital, no que se refere às possibilidades de manipulação de imagens (universo numérico, *pixels*, *softwares*) e o sistema de arte, refletido no movimento surrealista através das montagens fotográficas (permitida pelo sistema digital) que nos apresenta uma figura fictícia, no que diz respeito à objetividade do mundo concreto.

⁵³ Disponível em: <http://rubyhornet.com/power-image-manipulation-dariusz-klimczak/>. Acesso em: 25 ago. 2015.

Estas variações e dinâmicas que ocorrem no interior do sistema, causadas pela diversidade de elementos constituintes do mesmo (sua composição sistêmica), tornam-se base formadora de sua estrutura. Vieira (2006) mostra-nos que a composição sistêmica é o laço que unem as diversidades formadoras destas estruturas. Ou seja, a composição sistêmica é o elemento primordial e formador das estruturas, uma vez que elementos constituintes desta composição relacionam-se a ponto de modificá-las.

Com isso, outra questão importante reside no termo conectividade. Se pensarmos que no interior do sistema fotográfico reside uma série de relações de subsistemas que estão conectados entre si, comunicando-se, recebendo e transmitindo informação, e mais do que isso, transmitindo e recebendo informações para uma série de outros subsistemas simultaneamente, podemos identificar através desta rede de relações uma estrutura coesa e organizada. Nas palavras de Vieira:

Um sistema apresenta sempre, por definição, algum grau de conectividade. Se conceituarmos, de acordo com Uyemov (1975:96) sistemas como um agregado de elementos relacionados entre si a ponto de ser possível a partilha de propriedades comuns e coletivas, vemos que as ideias de conexão e transporte de informação são fundamentais para sua compreensão. (VIEIRA, 1992, p.15)

Em outras palavras, mas com os mesmos fundamentos das ideias de Maturana e Varela, a partir do momento em que tal sistema sofre variações externas vindas do meio ambiente (pois como supracitado o ambiente se caracteriza, também, como um sistema), sua dinâmica muda e emerge uma série de novos subsistemas provindos destas relações, e não somente das relações com o meio, mas também das relações provindas entre os próprios sistemas. E, segundo Vieira (1992), é neste processo de criação de subsistemas que nos deparamos com o conceito de integralidade.

A *integralidade* surge com a emergência dos subsistemas, uma forma de diversidade estrutural que aumenta a complexidade sistêmica. Por outro lado, a integralidade, ao permitir um determinado subsistema satisfazendo a definição de Uyemov (1975: 96), permitirá também a emergência de uma propriedade partilhada e, nos vários subsistemas, uma nova forma de diversidade, associada às várias propriedades ou funções permitidas pela integralidade. Temos assim a diversidade no número dos subsistemas, o que gera uma heterogeneidade redutora de entropia e diversidade funcional. Mais uma vez o sistema total ganha em complexidade, tornando-se realmente *organizado*. (VIEIRA, 2006, p.14).

Sintetizando as ideias descritas, identificamos que a conectividade é a fonte das relações ou conexões de diferentes sistemas, pois “sabemos que podemos ter

complexidade no número de relações, mas também na diversidade das mesmas, inclusive em seus graus de importância” (Vieira, 2006, p.14). Provinda destas relações surge o conceito de integralidade carregando consigo elementos como estrutura e coesão, este último pautado na diversidade das importâncias das conexões, o que mantém o sistema coeso.

Lançamos mão destes conceitos para entendermos a complexidade do sistema fotográfico. A integralidade, neste ponto, assume um papel vital neste entendimento na medida em que através de tal ideia surge uma série de subsistemas provindos de relações sistêmicas anteriores e com suas respectivas mudanças estruturais. Com isso, ao identificarmos nestas relações elementos que nos permitam identificar a fotografia - pois pertencem ao seu sistema -, foram preservados em meio ao processo transformador. Podemos caracterizar na estrutura emergente como, ainda, pertencente ao universo fotográfico.

Neste ponto a amplitude do sistema pode nos indicar quais os limites de reconhecimento e não reconhecimento da representação fotográfica em uma dada estrutura, além da quantidade de sistemas constituintes formadores desta mesma estrutura pois, pela quantidade de sistemas que se relacionam ou pela amplitude do sistema em relação a outros, a organização fotográfica pode se modificar a ponto de não reconhecermos mais seus elementos constituintes. Há uma decomposição destes elementos em virtude de acoplamentos mais sólidos ou de maior organização estrutural, o que faz com que o sistema fotográfico perca suas forças no processo de articulação destas dinâmicas a ponto de uma desintegração.

Ora, as próprias noções de relação que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas, as formas de contextualização da fotografia com seu ambiente, com sua época, nos apontam o surgimento de uma série de novos subsistemas fotográficos que, em sua materialidade, apresentam-se como estruturas transformadas. Isso nos mostra a versatilidade e a compatibilidade de tal sistema, que o credencia como marco importante em diversos campos do conhecimento.

Com isso notamos que a diversidade de elementos, também, é um componente chave para pensarmos um determinado sistema como complexo, e a quantidade de conjuntos que o constitui nos levaria a pensar o sistema como mais ou menos complexo.

3.4 Emergência de uma nova complexidade fotográfica

A influência da tecnologia em vários campos do conhecimento torna-se uma peça elementar em atividades práticas, teóricas e em métodos de produção, dos mais variados modos. De forma mais específica, no que tange às questões que serão tratadas aqui, a tecnologia exerce influência permanente que se imprime no próprio desenrolar do sistema fotográfico. Isso coloca-nos, novamente, frente à problemática da representação, problemática essa que emerge com as tecnologias digitais nos colocando em uma nova posição perante a obra. Lissovsky diz que:

A tecnologia e os meios digitais permitiram uma expansão exponencial dos recursos de manipulação, processamento e distribuição de imagens. Elevaram ao infinito as possibilidades de apropriação, hibridação e transformação das fotografias produzidas hoje e, junto com elas, de todas aquelas produzidas outrora. Somos tomados pela vertigem de que tudo que uma vez se fotografou está agora a nossa disposição. Essa montanha de imagens que se acumula infinitamente sob os nossos pés, e que não para de crescer, nos interroga desde o mais fundo dos estratos sedimentados pela tradição, até a poeira imperceptível das milhões de fotografias que estão sendo realizadas por aparelhos celulares, neste exato momento. (LISSOVSKY, 2012, p. 21-22)

Tal democratização fotográfica propicia um vasto campo de abordagem que está ao alcance de todos, principalmente ao alcance de artistas que fazem aflorar novos métodos de produção tendo como mote o sistema fotográfico. Isto torna-se uma importante estratégia de produção se levarmos em conta a relação que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas.

Neste ponto, entender a complexidade no sistema fotográfico torna-se de suma importância para a compreensão desse crescente processo que é intensificado pelos meios tecnológicos digitais. A diversidade presente nas relações do sistema fotográfico com o sistema numérico propicia uma significativa quantidade de conexões que impulsionam o sistema fotográfico para uma articulação que o projeta para uma mudança estrutural, mudança organizada que nos apresenta uma nova visualidade.

Isso nos conduz para uma das questões mais significativas sobre a influência da tecnologia na fotografia: o fato de que este amontoado de imagens que hoje se processa em escala global e em constante movimento evolutivo nos coloca a imprecisão de delinear seu futuro – no que diz respeito às técnicas de produção –, uma vez que surgem, a todo o momento, equipamentos cada vez mais complexos

que modificam a produção da imagem fotográfica e propiciam uma abertura que orienta a mesma para outras relações sistêmicas.

Contudo, a possibilidade que a tecnologia traz para a fotografia, de ir além do domínio das especificidades, faz com que surja a impressão de que a experiência e a cultura fotográfica estejam consumadas, ou seja, que os marcos culturais, políticos e midiáticos no interior dos quais a fotografia constitui sua identidade, estão em vias de esvaecer.

Isso ocorre pelo fato de que todo campo de conhecimento possui sua especificidade – e com a fotografia não se torna diferente. Na medida em que as conexões aumentam no interior do sistema fotográfico, isso muito ocasionado pela influência do digital, a especificidade torna-se mais imprecisa. Abrem-se possibilidades para a articulação que irá destacar outras conexões, dando perspectiva para o relacionamento da fotografia com outros campos de conhecimento.

Ilustramos através das imagens seguintes (FIG. 49 e 50) um mosaico que procura identificar as transformações estruturais pelas quais o sistema fotográfico vem passando após sucessivas influências de outros sistemas (e que tratamos neste trabalho) e suas particularidades em comum que nos permitem ainda reconhecer a fotografia como tal, com ênfase, aqui, na imagem fixa. Não procuramos dar conta de todas as transformações ocasionadas por essas relações, pois em se tratando de processos evolutivos, onde elementos da memória do sistema são preservados, tal posição tornar-se-ia imprecisa.

FIGURA 49 – Mosaico de Imagens
 Fonte: Desenvolvido pelo autor

FIGURA 50 – Mosaico de Imagens
Fonte: Desenvolvido pelo autor

Podemos perceber nessa relação apresentada que todas as imagens possuem um fator chave que nos conduz à fotografia: sua relação com o real

capturado; seu potencial de cópia da realidade concreta; seu poder de traço; de documento; de atestar a existência de algo e nos remeter a ele. É através de tais elementos, fundamentais da fotografia e sustentadores de seu sistema, que podemos perceber, através dessa sequência, que tais imagens tratam-se de imagens fotográficas, mesmo não sendo produzidas por uma câmera, mas de alguma forma (como a figura do Hiperrealismo e da criação do artista Charis Tsevis) possuindo uma relação íntima com as imagens produzidas por elas.

Por mais híbrida que a fotografia contemporânea se apresente, suas relações históricas e as forças que a constituíram são potencializadas, uma vez que o sistema carrega consigo toda carga histórica na condição de informações.

Tais forças, que além de partirem do mundo e de um gesto – do fotógrafo –, partem também do próprio sistema fotográfico, em uma de suas tentativas de permanecer no tempo, de continuar existindo. “Toda fotografia é um cristal das tensões que a constituem” (LISSOVSKY, 2012, p.24).

NOVAS COMPLEXIDADES

4. NOVAS COMPLEXIDADES

4.1 A tecnicidade da imagem fotográfica

Com a evolução tecnológica que faz emergir a produção de imagens fotográficas digitais na segunda metade do século XX (talvez o segundo grande momento da evolução do sistema fotográfico, tendo como primeiro o seu surgimento), abre-se um leque de discussões, conceituais e técnicas, colocadas em pauta por uma série de pesquisadores, sobre as formas de figuração da imagem.

Isso levanta uma problemática trazida pela sofisticação do sistema fotográfico na sua relação com os sistemas numéricos: a manipulação. A fotografia digital, formada por *pixels* – unidades matematicamente controláveis –, apresenta-se para o universo criativo se prospectando para além de suas fronteiras e entrando no campo do imaginário. Apresentamos neste capítulo um leque de possibilidades, tanto de visualidades geradas no cerne dos processos fotográficos, no exato momento em que a imagem é tomada, quanto de técnicas de pós-produção de imagens, recursos de manipulação utilizados após a captação. Neste ponto é importante enfatizar que, com a emergência e a expansão cada vez mais rápida das tecnologias, grande parte dos recursos de pós-produção em imagens fotográficas é encontrada no próprio processo de produção das mesmas, interiorizado nas lentes ou no próprio programa do aparelho, ou seja, da câmera fotográfica. As técnicas e processos que serão citados trazem consigo tais questões.

4.1.1 *Imagens de alto alcance dinâmico*

As imagens HDR (*High Dynamic Range*) desenharam com primazia a relação entre tais sistemas (fotográfico e numérico) onde o processo de sua produção somente se tornou possível graças ao surgimento da imagem digital.

Em síntese, o alcance dinâmico é a quantidade de luz, de diferentes intensidades, que a câmera fotográfica pode capturar. Diferente do sensor fotográfico, o olho humano possui um alcance dinâmico com capacidade muito elevada, onde vários detalhes de uma cena que a câmera não consegue registrar, o homem cumpre com perfeição.

Isso acontece porque na cena a ser fotografada nos deparamos com diferentes intensidades de luz. Algumas partes possuem mais iluminação do que outras e o mecanismo fotográfico, sem o auxílio de um flash, não nos permite a captura que contemple todas estas variações de luz da cena, o que força o fotógrafo a priorizar determinadas partes do enquadramento. Com isso, ajustando o mecanismo fotográfico para a captura de uma área com pouca incidência de luz, teremos a superexposição da área de maior incidência de luz desta mesma cena e, ajustando o mecanismos para a captura de uma área de maior incidência de luz, teremos a subexposição da área de menor incidência de luz. Alguns detalhes da cena, em ambos os casos, irão se perder.

Na produção das imagens HDR esse processo é aprimorado, podendo aumentar o alcance dinâmico da imagem produzindo várias fotos do mesmo enquadramento e com diferentes exposições, da mais escura à mais clara (FIG. 51). O software nos fornece a possibilidade de sobrepor as imagens uma após a outra e mesclá-las, aproveitando a melhor iluminação em cada parte da cena, como apresentado (FIG. 52).

FIGURA 51 - Klaus Herrmann, *The lounge*, 2013⁵⁴

⁵⁴ Disponível em: <http://farbspiel-photo.com/view/images/the-lounge-hdr>. Acesso em: 01 dez. 2014.

FIGURA 52 - Klaus Herrmann, *The lounge*, 2013⁵⁵

Ao combinar uma vasta gama de tonalidades de cor através de imagens expostas de forma diferente, a imagem em HDR concluída combina todas as informações contidas nas zonas de realce e de sombra para criar uma imagem única, com uma gama dinâmica muito mais ampla, aumentando assim o valor estético da imagem.

Esta técnica específica também serve de auxílio para artistas de diferentes áreas trabalharem de forma colaborativa e criarem peças inovadoras de alto valor estético, como é o caso do trabalho artístico *Scribbled Line People* (termo que pode ser traduzido como: pessoas feitas de um emaranhado de linhas) criada pelo designer gráfico e ilustrador Ayaka Ito com a colaboração do programador Randy Church.

4.1.2 *Scribbled line people*

Em síntese, são produzidas duas imagens (com e sem modelo) com a técnica HDR, obtendo-se assim informações de cores suficientes para serem capazes de isolar o motivo principal (mulher fotografada) do fundo. Após, os criadores utilizam

⁵⁵ Disponível em: <http://farbspiel-photo.com/view/images/the-lounge-hdr>. Acesso em: 01 dez. 2014.

aplicações de *softwares* gráficos como Adobe Flash e Photoshop a fim de manipularem as imagens fotográficas e reconstruí-las em retratos intrigantes compostos por uma série de linhas entrelaçadas, como apresentado (FIG. 53 e 54). Na obra podemos observar a inspiração em esculturas de arame como as da artista Rachel Ducker.

FIGURA 53 - Ayaka Ito. *Scribbled Line People*. 2008⁵⁶

⁵⁶ Disponível em: <http://www.gadgetrance.com/magnificent-scribbled-line-digital-portraits/>. Acesso em: 02 dez. 2014

FIGURA 54 - Ayaka Ito. *Scribbled Line People*. 2008⁵⁷

O projeto iniciou-se com a disciplina *3D Motion & Particle*, oferecida pela *Rochester Institute of Technology*, universidade cursada pelo autor e que comumente incorpora a fotografia em seus trabalhos de arte, acrescentando o elemento da programação.

4.1.3 Mosaicos de Charis Tsevis

Os mosaicos produzidos pelo artista visual Charis Tsevis, utilizam da técnica de colagem com o auxílio de tecnologias digitais. Tsevis é um designer gráfico influenciado pela psicologia da forma da Gestalt. Em síntese, gestalt é uma palavra alemã que significa “forma”. Refere-se ao que está exposto ao olhar. Segundo a teoria, muito utilizada no âmbito do design gráfico, o todo é maior do que a soma de suas partes. Com isso, a teoria prega que não podemos ter conhecimento do todo por suas partes, mas sim, das partes pelo todo. Isso equivale dizer que “A+B” não é simplesmente “A somado a B”, mas sim um terceiro elemento, “C”. Elemento este possuidor de características e particularidades próprias.

É com base na psicologia das formas da Gestalt que Tsevis cria mosaicos digitais, semelhante a *pixel art*, que nos condicionam a observar uma representação

⁵⁷ Disponível em: <http://www.gadgetrance.com/magnificent-scribbled-line-digital-portraits/>. Acesso em: 02 dez. 2014.

que toma como base construtiva outras representações. A imagem seguinte exibe uma representação da face de Barack Obama, em sua campanha eleitoral, através da criação de um mosaico de diferentes fotografias.

O mosaico digital de Barack Obama foi construído por uma série de fotografias de seus apoiadores, com o intuito de colaborar em sua campanha para a presidência da república dos Estados Unidos da América. A obra foi desenvolvida com técnicas personalizadas e *scripts* pelos softwares *Synthetik Studio Artist*, *Adobe Photoshop* e *Apple QuickTime Pro*.

Uma articulação de representações que somente é possível graças ao surgimento dos sistemas numéricos que permitem que visualizemos uma representação (Barack Obama) representada por suas partes (fotografias de seus colaboradores), ou seja, entendemos as partes pelo todo, e não o todo pelas partes.

FIGURA 55 – Mosaico digital de Barack Obama⁵⁸

⁵⁸ Disponível em: <http://www.tsevis.com/964/15955/portfolio/obama-08-yes-we-did>. Acesso em: 06 jan. 2016.

4.1.4 Tilt-shift

Em meio aos exemplos apresentados encontramos a produção de imagens digitais com o auxílio de um aparato tecnológico, as lentes *Tilt-Shift*.

Originalmente essa técnica é gerada por lentes especiais e ganhou destaque com a manipulação das imagens em *softwares* de edição e manipulação. *Tilt-Shift* é um processo fotográfico que se popularizou graças ao advento dos meios digitais. A técnica consiste em duas movimentações da objetiva fotográfica, sem a movimentação da câmera. *Tilt* é o movimento da objetiva para a direita ou para a esquerda (como o movimento panorâmico em cinema) e *Shift*, para cima ou para baixo. Este mecanismo permite levar a profundidade de campo na imagem fotográfica ao extremo, propiciando a visualização de paisagens, pessoas ou objetos como se fossem miniaturas.

Em síntese, na fotografia, quanto maior o ângulo de visão (o que pode ser capturado através de lentes grandes-angulares) maior profundidade de campo obtemos. Ao contrário, quanto menor o ângulo de visão (lentes teleobjetivas), menor também será nossa profundidade de campo. Independente de como o resultado é obtido (*softwares* ou lentes) o efeito é conseguido graças ao desfoque pontual em áreas da imagem onde, teoricamente, não seria possível, conforme ilustrado no esquema (FIG. 56).

FIGURA 56 – Simulação de profundidade de campo.
Fonte: Elaborada pelo autor

As lentes *Tilt-Shift*, ao desfocarem áreas em uma imagem fotográfica (capturadas por lentes grandes-angulares), que deveriam estar focadas (pois possuem um grande ângulo de visão, característico das fotografias de paisagens), faz com que o objeto representado apresente-se próximo de uma miniatura, ou seja, aparentemente temos a sensação de estarmos visualizando brinquedos ou maquetes (FIG. 57 e 58) pois, sendo estes os objetos fotografados, os processos fotográficos nos levariam a perda de profundidade de campo, o desfoque.

FIGURA 57 – Autor: Christian Barnes. Fotografia capturada com objetiva *Tilt-Shift*⁵⁹

FIGURA 58 – Autor: Jay Lee. Fotografia capturada com objetiva *Tilt-Shift*⁶⁰

⁵⁹ Disponível em: <http://www.flickr.com/photos/71428150@N00/4676201080/sizes/m/in/photostream/>. Acesso em: 24 jun. 2013.

⁶⁰ Disponível em: <http://www.flickr.com/photos/baldheretic/543386453/sizes/m/>. Acesso em: 24 jun. 2013.

Tal processo de produção induz a uma realidade que não condiz com aquela que estamos acostumados, mesmo sendo uma representação da mesma. O que é apresentado é a subversão do princípio da representação fotográfica. O processo de produção da imagem convencional e suas regras são alterados. Consequentemente, da mesma forma, alteram-se as regras do sistema visual.

Além dos conceitos referentes às regras, fotográficas e visuais, a materialidade dos objetos também é modificada, uma vez que as cores, através das variações de brilhos e contrastes, são elevadas a extremos. Também a escala nos remete a estarmos observando uma miniatura. A representação carrega consigo a irrealidade da imagem no sentido de nos proporcionar a visualização de elementos reais e concretos de nosso cotidiano como se fossem um brinquedo ou uma maquete.

4.1.5 A fotografia de Doug Rickard

Ainda enfatizando a influência digital nas imagens fotográficas, relatamos a exposição *New American Picture* do fotógrafo Doug Rickard, exibida entre 2011 e 2012 no Museu de Arte Moderna de Nova York - MoMA.

A imagem de Doug Rickard apresenta uma perspectiva inovadora sobre a fotografia de rua americana. Embora à primeira vista o trabalho pareça bastante familiar e dentro dos limites tradicionais do gênero fotográfico, sua metodologia não é convencional. Todas as imagens são apropriadas a partir do Google Street View. Ao longo de dois anos, Rickard aproveitou o acervo de imagens e a abrangência da plataforma de tecnologia para se conduzir, virtualmente, por estradas e ruas dos Estados Unidos da América. Desta forma, direcionando seu caminhar para lugares desolados que são esquecidos economicamente, muitas vezes devastados e abandonados.

Assim surgiu a exposição *New American Picture*, dentro do contexto da *New Photography 2011*, que incluía os trabalhos de cinco outros fotógrafos, Moyra Davey, George Georgiou, Deana Lawson, Viviane Sassen e Zhang Dali.

Em seu processo de produção, Rickard refotografou as imagens como elas aparecem na tela de seu computador, enquadrando-as e libertando-as de suas origens tecnológicas. Com isso, fundamentado pelas ideias do fotógrafo

estadunidense William Eggleston – notório principalmente por conseguir o reconhecimento da fotografia a cores como modo de expressão artística digno de exposição em galerias de arte –, fotografou livremente as imagens, lançando mão da capacidade de locomoção (virtual) do sistema Google.

Após um registro de mais de 15.000 imagens capturadas e catalogadas, Rickard selecionou algo em torno de 80 imagens para sua exposição. As fotografias foram tratadas com o intuito de ajustes de cores e remoção do logotipo da empresa. As imagens abaixo (FIG. 59 e 60) fizeram parte de sua exposição.

FIGURA 59 – Autor: Doug Rickard – # 40.805716, Bronx, NY. 2009, 2011⁶¹

⁶¹ Após o nome do autor, as legendas possuem três partes de informações. A primeira, um código do Google que contém as coordenadas geográficas (possivelmente GPS), mas foi modificada por Rickard, de modo a não divulgar a exata localização Street View. A segunda, o nome da cidade e do estado. E por último, duas datas, a primeira referente ao ano que a fotografia foi feita pelo Google Street View e a segunda, referente ao ano em que Doug Rickard capturou a sua imagem. Disponível em: http://www.slate.com/blogs/behold/2013/06/05/doug_rickard_in_a_new_american_picture_a_photographer_examines_american.html. Acesso em: 25 ago. 2015.

FIGURA 60 – Autor: Doug Rickard – # 34.546147, Helena-West Helena, AR. 2008, 2010⁶²

Com isso, os efeitos – essencialmente digitais - que tal processo de produção podem nos possibilitar, trazem a percepção de uma representação que se caracteriza como possíveis realidades representadas pela imagem.

O potencial que nos leva a reconhecer uma fotografia, primordialmente, é sua estrutura de representação, que nos remete automaticamente a uma relação mimética com o real. Os traços da técnica fotográfica, muito mais que os objetos fotografados, saltam aos nossos olhos, pois carregam consigo toda carga representacional da imagem.

Contudo, ao reconhecermos nas imagens apresentadas outra técnica, outra estrutura que não seja a da fotografia, isso faz com que nossa percepção sobre o representado mude, a imagem nos apresenta outras possibilidades de lermos a realidade.

Nas imagens de Doug Rickard, encontramos claramente um sistema de representação característico da escola da pintura denominada fotorrealismo, que surge no início de 1960, derivado da arte pop. Os fotorrealistas tentavam transportar com a máxima fidelidade imagens originalmente obtidas por uma câmera fotográfica para a tela de pintura. Neste movimento, o pintor possuía habilidades suficientes

⁶² Disponível em: <https://www.moma.org/interactives/exhibitions/2011/newphotography/doug-rickard/34-546147-helena-west-helena-ar/>. Acesso em: 25 ago. 2015.

para fazer com que a pintura se assemelhasse ao máximo com uma fotografia (FIG. 61), o que posteriormente faz surgir uma nova corrente ainda mais detalhista, denominada hiper-realismo, como apresentada anteriormente através das pinturas do artista escocês Paul Cadden. Com isso, em tais imagens, encontramos em uma técnica (fotográfica), vestígios de outra técnica (pintura).

Outro aspecto interessante neste exemplo é que o fotógrafo não esteve de fato diante do objeto fotografado. Ele selecionou o material entre alguns enquadramentos possíveis já registrados pela câmera do google. Ou seja, ele se apropria de imagens produzidas anteriormente, que não tiveram nenhuma intenção artística, e reconstrói a imagem a partir de parâmetros estéticos.

FIGURA 61 - John Baeder: *John's Diner with John's Chevelle*, óleo sobre tela, 75 x 120 cm, 2007⁶³

4.1.6 Lytro

Em meados de 2011 a empresa estadunidense *Lytro*, fundada pelo malasiano Ren Ng, lança o primeiro modelo de uma câmera precursora de uma nova maneira de produção de imagens fotográficas. As pesquisas da *Lytro*, que se iniciaram com a tese de doutorado de Ng, culminaram em um novo modelo de câmeras conhecidas

⁶³ Disponível em: <http://designobserver.com/article.php?id=11647>. Acesso em: 25 ago. 2015.

como plenópticas. Estas câmeras ganharam evidência no cenário fotográfico por sua versatilidade na captura de informações luminosas.

Ao contrário das câmeras convencionais, que possibilitam a captura de uma imagem com base na intensidade da luz que incide nos objetos fotografados e reflete em seu sensor, as lentes plenópticas, além de tal processo, possibilitam também armazenar o ângulo de incidência dos feixes de luz.

Com isso, uma câmera plenóptica não captura uma imagem chapada da cena à sua frente, o que é característico das imagens bidimensionais, mas um resumo do comportamento de todos os raios de luz que passam pelo seu campo de visão. Não por acaso, as câmeras plenópticas são também conhecidas como *light field cameras* (câmeras de campo luminoso), denominação escolhida pela *Lytro*. Isso também nos possibilita a visualização de imagens tridimensionais.

Embora as câmeras plenópticas possuam a capacidade de gerar uma imagem tridimensional, a grande inovação está no fato da possibilidade de focalização da imagem após a sua captura, via software (FIG. 62, 63 e 64). Isso dispensa o ajuste de foco na objetiva antes da captura da imagem, uma vez que o mesmo pode ser ajustado posteriormente.

A tecnologia é possível graças às milhões de microlentes apontadas em diferentes posições com o intuito de capturar diferentes ângulos de incidência de luz. As lentes recobrem cada fotodiodo do sensor (dispositivo semicondutor que converte luz em corrente elétrica). Desta forma, a corrente é gerada quando fótons são absorvidos no fotodiodo, como se a resolução total do sensor fosse dividida pela sua variedade de ângulos.

FIGURA 62 – *Lytro* – Foco em primeiro plano⁶⁴

FIGURA 63 – *Lytro* – Foco central⁶⁵

⁶⁴ Disponível em: <http://gizmodo.uol.com.br/camera-lytro-illum/>. Acesso em: 15 mai. 2015.

⁶⁵ Disponível em: <http://gizmodo.uol.com.br/camera-lytro-illum/>. Acesso em: 15 mai. 2015.

FIGURA 64 – *Lytro* – Foco em segundo plano⁶⁶

Nas imagens, observamos diferentes mudanças focais em um mesmo enquadramento, o que em uma imagem fotográfica convencional, tecnicamente, não seria possível, levando em conta que não há perda de definição ou informações de luz entre os campos focados apresentados. Através da tecnologia de “campo luminoso” (todos os raios de luz que passam por um dado espaço e em diferentes exposições) é possível obter todos os possíveis focos da imagem. A possibilidade de mudança dos pontos focais, que envolve um processo de interação entre fotografia e sujeito, torna-se viável com a utilização de um sensor *touch screen*. Após sua definição é possível a compactação do arquivo para depois uma ampliação (revelação) fotográfica.

Machado (2005) diz que tais técnicas numéricas já se constituem fato consumado no meio fotográfico. A verdadeira questão é que as tecnologias digitais, ou tecnologias do numérico, já estão tão enraizadas neste meio, as fronteiras estão tão próximas e difusas, que nos dias de hoje é quase impossível saber ainda o que é fotografia (a escrita através da luz) ou o que é *metamorfose* (conversão de grão fotoquímico em unidades de cor e brilho, matematicamente controláveis, os quais

⁶⁶ Disponível em: <http://gizmodo.uol.com.br/camera-lytro-illum/>. Acesso em: 15 mai. 2015.

damos o nome de *pixels*). Uma vez que:

(...) hoje se pode tanto converter imagens fotográficas em eletrônicas, quanto eletrônicas em fotográficas, sem que nessa passagem permaneça nenhuma marca do seu estado anterior, vive-se uma situação de *indiferenciação* entre os meios, situação essa que é contagiante e ameaça até mesmo o mais singelo dos flagrantes. (MACHADO apud SAMAIN, 2005, p.310-311)

Essa possibilidade de transformação de grãos em números possibilita à imagem fotográfica abrir-se para uma sofisticação sistêmica que permite um maior número de processos e elementos constituintes da mesma, isso, conseqüentemente, torna o sistema fotográfico mais complexo. Com isso encontramos traços desta transição de um suporte químico para um suporte digital, o que propicia novas possibilidades de aplicações da fotografia, também nas entrelinhas dos apontamentos defendidos por Carlos Fadon Vicente, sobre a fotografia com base eletrônica. Segundo o autor:

As inovações tecnológicas correntes mostram uma interpenetração da fotografia com outros meios técnicos, tais como a eletrografia, a telecomunicação, o vídeo e a informática. É nessa vertente que se localizam as origens da fotografia de base eletrônica, configurando-se como *uma reinvenção técnica e estética*. (VICENTE apud SAMAIN, 2005, p.322)

Contudo, um dos principais fatores que fundamentam a fotografia digital está na aceleração e na integração de processos comunicacionais, sejam eles dos mais diversos meios. Tais questões ocorrem, exclusivamente, em meio aos ambientes virtuais onde questões de rapidez em fluxo de dados e a própria integração de processos comunicacionais tornam-se viáveis.

A imagem numérica evidencia uma ruptura na tradicional forma de representação das técnicas de figuração. O surgimento de tal visualidade instaura novas possibilidades de produção, totalmente distinta das produções que dependem, fundamentalmente, da luz.

Num primeiro momento (ênfatizando a fotografia) a imagem representa uma realidade objetiva em que cada ponto possui uma relação direta (através da inscrição da luz) com o mesmo ponto na realidade capturada, o que não acontece com as imagens numéricas. A fotografia ao ser digitalizada (no caso das câmeras digitais tal processo ocorre com sua captura), transformada em unidade numérica de cor e brilho (*pixel*), desvincula-se do real, abrindo novas possibilidades de manipulação. “O computador decompõe a imagem originária em *pixels* – diz-se que

ele a numeriza – transformando assim suas características físicas em valores numéricos que os programas são capazes de tratar” (COUCHOT, 2003, p.162).

Tais possibilidades de manipulações e tratamentos permitidos pela fotografia digital podem elevar seu caráter estético a um nível que pode ser equiparado ao da arte no que diz respeito a técnicas como jogos de cores, luzes, contrastes e possibilidades de abstração da imagem, a ponto de não reconhecermos mais o referente fotografado. Ações como estas são caracterizadas pelo processo de hibridação entre sistemas computacionais e a fotografia.

A arte numérica, ou em outros termos segundo Machado (2005), a pixelização (conversão de informação analógica em eletrônica/digital) da imagem, torna-se um dos fatores norteadores destes conceitos e abrem novamente possibilidades de relacionamento do sistema fotográfico com vários outros sistemas, dentre eles o emergente sistema que envolve a arte e a tecnologia. Sobre isso, Couchot diz que:

No que, então, as técnicas de figuração numérica modificam alguma coisa na arte? Elas o fazem na medida em que são empregadas para controlar todas as imagens automáticas (fotografia, cinema, televisão) pois estas serão, a curto ou médio prazo, transmutadas em números para poderem ser registradas, tratadas, difundidas, conservadas, manipuladas: o destino da imagem é daqui em diante numérico. Essas técnicas não podem deixar de interessar a artistas à procura de novas experiências e de novas investigações perceptíveis. Aliás, elas já conquistaram alguns desses artistas. (COUCHOT apud PARENTE, 2008, p.45)

A expansão crescente do mundo virtual (digital) coloca-nos novamente frente à problemática da representação (talvez o terceiro grande momento do sistema fotográfico), uma vez que portas são abertas para suas relações que favorecem os diálogos do sistema fotográfico no campo da arte e tecnologia. A fotografia não passa a se relacionar com um ou outro sistema, mas com um número demasiadamente maior. Neste ponto não identificamos a fotografia como uma unidade ou uma especificidade, mas identificamos elementos do código fotográfico presentes na composição de uma nova visualidade.

O exemplo disso são técnicas fotográficas já discutidas no passado (principalmente na primeira metade do sec. XX) e que no atual contexto tecnológico são reproduzidas com base em novas tecnologias. Isso possibilita a apresentação de uma nova visualidade, diferentes daquelas geradas anteriormente. Estas técnicas dizem respeito ao *Time-lapse*, *Hyperlapse*, *Time-lapse Mining*, *Cinemagraphy* e às Fotografias *360 graus*. Técnicas que estão reinventando o uso da imagem fotográfica digital, pois são interfaces construídas a partir do computador que

subverte o código fotográfico e nos apresenta uma relação organizada entre diferentes sistemas.

4.1.7 Time-lapse

Corresponde à captura de um “lapso de tempo”, 10 segundos de vídeo corresponde aproximadamente de 3 à 4 horas de captura fotográfica. A técnica, num contexto amplo, se dá pela junção das imagens fotográficas em um software de edição de vídeo. Baseado no conceito *frame a frame*, as imagens são agrupadas e organizadas, uma após a outra, gerando um fragmento de vídeo (diferente da técnica *stop motion*, que se utiliza de animação *frame a frame* com modelos em diversos materiais como, por exemplo, massa de modelar).

O *Time-lapse* é uma técnica muito conhecida no campo do cinema e da fotografia, com exceção do caso específico, em que a linha inovadora está na captura das imagens em formato RAW e na manipulação de arquivos em HDR (*High Dynamic Range*) já citado anteriormente.

A captura das imagens é realizada em formato de arquivo RAW. Isso porque tal arquivo é considerado o negativo da fotografia digital, não podendo ser aplicada a compressão com perda de informações como ocorre nos arquivos JPEG. Isso se caracteriza como um forte argumento em se capturar imagens em formato RAW e não em JPEG, pois, se a câmera fotográfica possuir um firmware (conjunto de instruções operacionais programadas diretamente no hardware de um equipamento eletrônico) de má qualidade ou exista a expectativa da otimização de alguns algoritmos com o passar do tempo, o formato RAW, por se tratar de uma imagem “crua” (o negativo digital), sem compactação alguma, irá lucrar com tais avanços tecnológicos, pois poderiam ser manipulados com base em tecnologias futuras. Ao contrário dos arquivos em extensões JPEG que, por sofrerem um certo grau de compactação, algumas funcionalidades que poderiam ser aplicadas para sua melhoria, seriam impossíveis. Outra grande peculiaridade é o fato de que arquivos de formato RAW permitem uma série de manipulações sem que haja perda de informações, o que não ocorre com os de formato JPEG.

Após a captura, um determinado software converte as imagens em HDR, ou seja, imagens de alto alcance dinâmico (trecho entre o valor mais escuro ao mais

claro da imagem), processo mencionado anteriormente. A intenção dessa técnica é representar precisamente nas imagens desde as áreas mais claras, possivelmente iluminadas diretamente por uma fonte de luz, até áreas mais escuras, possivelmente em sombras.

Fotos em formatos JPEG possuem uma profundidade de cor de 8 bits por canal. Isso quer dizer que são processadas cores de 0 a 255, do preto ao branco, em cada canal. Arquivos em formato TIFF, por exemplo, possuem profundidade de cor de 16 bits por canal, conseqüentemente, possuem mais fidelidade de cores (inclusive do preto e do branco), pois possuem maiores informações de cores em cada canal.

O intervalo entre as imagens de 8 bits e 16 bits é chamado de alcance dinâmico, com base nisto, muito mais detalhes e fidelidade de cores são encontrados nas imagens de 16 bits, pois existem mais informações sobre a luminosidade de cada *pixel*, do que em imagens de 8 bits. Por causa desta limitação, fotos HDR são feitas a partir de imagens em formato RAW, que geralmente possui uma profundidade de cor que varia entre 30 e 36 bits por canal.

FIGURA 65 – *Time-lapse* – Patryk Kizny⁶⁷

4.1.8 Hiperlapse

É uma técnica de filmagem que utiliza uma série de fotografias para criar um vídeo que simula determinado percurso em pouco tempo. Esta técnica vem ganhando destaque com a geração de vídeos através da captura de fotografias no

⁶⁷ Disponível em: <http://vimeo.com/16414140>. Acesso em: 15 jun. 2015.

*Google Street View*⁶⁸, como as do fotógrafo Doug Rickard, mencionado anteriormente.

O *Google Street View* permite ao usuário percorrer ou visualizar ruas e trajetos de um determinado lugar. As imagens são apresentadas em uma panorâmica de 360 graus e a cada espaço percorrido uma série de novas imagens é apresentada substituindo as anteriores, o que nos dá a sensação de estarmos percorrendo determinado local, este, já demarcado anteriormente pelo sistema.

Em um software de edição de imagens são selecionadas todas as imagens pertencentes ao trajeto escolhido e, quando a sequência é finalizada e apresentada, passa-nos a sensação de estarmos transitando pela rota em câmera acelerada.

Essa técnica assemelha-se muito com a visualização das antigas formas de produção do *Time-lapse*, mas agora, ao invés de dias de captura de imagens, as mesmas são rapidamente capturadas na tela de um computador.

FIGURA 66 – Hiperlapse⁶⁹

Isso faz com que retomemos as questões referentes à memória na imagem fotográfica, não somente a memória estática, fotográfica, mas também a memória que proporciona vivenciar novamente a experiência de locomoção que é característica das imagens do vídeo. O próprio espaço é questionável, uma vez que

⁶⁸ Para maior entendimento do processo, consultar a página do Google Street View em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/maps/streetview/>

⁶⁹ Disponível em: <http://vimeo.com/63653873>. Acesso em: 15 jun. 2015.

nas imagens estáticas estamos condicionados ao enquadramento fotográfico, sendo que nas imagens geradas pelo Hiperlapse o espaço se desvencilha deste mesmo enquadramento.

4.1.9 *Time-lapse Mining*

Outra possibilidade criativa que nos apresenta uma visualidade na qual podemos contemplar através de recursos, principalmente, fornecidos pelo sistema Google, é a produção de um *Time-lapse* fixo, produzido com longos intervalos de tempo.

A técnica é possível graças à criação de um algoritmo denominado *Time-lapse mining*. O algoritmo possibilita reunir várias imagens de um mesmo enquadramento captadas em diferentes épocas, prolongando significativamente a ideia de lapso de tempo e permitindo a construção de uma animação/vídeo que apresenta a evolução das mudanças estruturais de um espaço ao longo de vários anos.

Essa técnica torna-se possível devido ao fato de que as pessoas possuem o hábito de capturar imagens de pontos turístico em determinados locais e ângulos muito parecidos, isso viabiliza a construção de um pequeno filme com um grande lapso de tempo.

Mudanças muito lentas são registradas por milhões de imagens capturadas por pessoas no decorrer de anos. Registrar tal processo através da técnica convencional de *Time-lapse* demandaria um longo tempo. O algoritmo desenvolvido possibilita a criação deste processo quase que instantaneamente. Uma das maiores dificuldades para os desenvolvedores foi encontrar uma sequência de imagens do mesmo local e de épocas distintas. Para isso foi criada uma base de dados com mais de 86 milhões de imagens públicas em bancos como *Flickr* e *Picasa*. Depois que o cenário é selecionado, um processo complexo de tratamento de imagens, que envolve iluminação, cores e até mesmo disposição de objetos, entra em vigor para a composição do produto final.

FIGURA 67 – *Time-lapse Mining* - Goldman Sachs Tower, New York City, USA⁷⁰

O processo acima (FIG. 67) apresenta um espaço que corresponde ao ponto de vista da câmera que foi fotografado por diversas pessoas de forma semelhante, repetidamente ao longo do tempo. As imagens são ajustadas pelo algoritmo com o intuito de mostrar uma continuidade representada através de uma sequência de imagens que, alinhadas em ordem cronológica, resultam em um vídeo (*time-lapse*) mostrando as mudanças do espaço captado ao longo do tempo.

4.1.10 Cinemagraphs

Diante das profundas transformações tecnológicas e conceituais do campo da fotografia, que demasiadamente estamos relatando, surge uma inevitável aproximação com técnicas de captura de imagem como o cinema e o vídeo. Tais técnicas fazem surgir na fotografia uma nova visualidade, produto dessas aproximações. Dentre esses produtos, além da técnica *Time-lapse*, podemos citar o *Cinemagraphs*, criado pela fotógrafa novaiorquina Jamie Beck e o *webdesigner* Kevin Burg.

⁷⁰ Disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/fotografia-e-design/80035-google-cria-belissimos-time-lapses-partir-milhares-fotos-publicas.htm>. Acesso em: 15 jun. 2015.

Esta técnica utiliza o antigo conceito de *gifs* animados e, neste caso, elementos particulares na fotografia se movem em uma imagem fixa, parada, proporcionando um *looping* infinito. A técnica proporciona a ilusão de que o espectador está assistindo um fragmento de vídeo, mas o movimento limita-se a pequenos gestos ou movimentos de detalhes como iluminação e reflexo.

Para compreendermos tais relações pautadas na mistura de duas especificidades, vale salientar que o entendimento da temporalidade externada por essas duas particularidades (fotografia e vídeo) possuem uma percepção e narrativa diferentes.

Sugerir um movimento (através das possibilidades técnicas de inscrições do tempo na fotografia) da realidade concreta em uma imagem fixa sempre foi um importante conceito para dar vida à sua leitura, mas o movimento na imagem fotográfica sempre esteve atrelado à visão do olhar, que percorre o suporte fotográfico escaneando seus elementos e, desta forma, condicionado a um entendimento subjetivo e individual da cena capturada.

Talvez uma das formas mais didáticas de expressar a passagem do tempo na imagem fixa seja a decomposição do tempo pela imagem fotográfica, ou seja, através de uma sequência de imagens é possível representar um percurso temporal. O que o cinema e o vídeo cumprem com primazia, mesmo entendendo que a produção cinematográfica é uma sequência de imagens que nos induzem a percepção do movimento. Essas questões perceptivas do movimento podem ser encontradas internalizadas no *Cinemagraphs*, pois além do movimento característico do cinema e do vídeo, grande parte da imagem se encontra estática, característica da fotografia.

Neste processo de produção, deve-se levar em conta a qualidade da imagem capturada pois, diferente da fotografia, que nos apresenta imensa riqueza de detalhes auxiliando nossa visão no processo de escaneamento (também por se tratar de uma imagem fixa), o cinema e o vídeo nos apresentam uma ação do movimento, o que exclui a possibilidade de identificarmos minuciosamente os elementos registrados, pela rapidez com que as imagens transcorrem pelo *ecrã*. Por isso, para a produção dos *Cinemagraphs* se exige equipamentos de alta definição que nos auxiliem nesta leitura.

Inicialmente sua produção consiste na captação de uma cena em movimento. Uma das câmeras indicadas para tal processo, levando em conta a qualidade do material a ser visualizado, são as câmeras de vídeo *RED*. Essas câmeras se comportam como a maioria das máquinas fotográficas por possuírem uma proporção semelhante aos negativos utilizados em suportes 35 ou 16 mm. Possui também uma isometria fixa de ISO 320, o que significa, em termos fotográficos, que a imagem resultante será de maior qualidade visual. Além de uma alta definição de imagem, as câmeras *RED* proporcionam menores zonas de sombras e claros, o que equilibra a iluminação da imagem, uma vez que a mesma possuirá menos áreas sub e superexposta capturadas, o que eleva sua qualidade final.

Produto da convergência das mídias (que também auxilia na produção dos *Cinemagraphs*) e expressando ainda mais as relações da fotografia com outros sistemas, reforçando as relações do vídeo e imagem fixa, são as câmeras fotográficas HDSLR (*High Definition Single Lens Reflex*). O termo SLR (*Single Lens Reflex*) está relacionado ao sistema que conduz a luz até o sensor (câmeras digitais) ou filme (câmeras analógicas). O termo SLR está associado ao dispositivo que pertence às câmeras analógicas, sendo que para câmeras digitais o sistema é denominado DSLR (*Digital Single Lens Reflex*). As câmeras HDSL são câmeras fotográficas que não produzem somente imagens fixas, mas também filmam em qualidade HD e *FullHD*, qualidade satisfatória, também, para a produção dos *Cinemagraphs*.

De forma sintética, após a captura, as imagens são tratadas em um software de edição de imagens onde é possível, também, realizar a edição de vídeo para compor a sequência de movimentos. Para isso utiliza-se o *software* Adobe Photoshop. O vídeo é inserido em uma camada onde o enquadramento fixo (os pontos que não se movem na imagem) será definido, sendo que em uma segunda camada estará o vídeo em movimento (*loop*). Após os ajustes em ambas as camadas, podemos visualizar o efeito produzido.

FIGURA 68 – *Cinemagraph* - 2011 – Jamie Beck & Kevin⁷¹

4.1.11 Fotografia 360° - *Tour Virtual*

Tão importante quanto – principalmente no que diz respeito à participação do sujeito – é o processo de criação do *Tour Virtual*, onde as ideias de interação se tornam o principal elemento na concepção criativa das peças.

FIGURA 69 – *Tour Virtual*⁷²

⁷¹ Disponível em: <http://cinemagraphs.com>. Acesso em: 15 jun. 2015.

⁷² Disponível em: <http://fotos360.com.br/wp-content/panopress/jobs-2011/05.maio/carros/Ford%20FOCUS/Ford%20FOCUS.html>. Acesso em: 15 jun. 2015.

Na produção técnica do *Tour Virtual*, quatro etapas são necessárias para seu desenvolvimento:

1) Captura de imagens: Processo delicado onde é necessário um período mínimo de 20 minutos para que se possa capturar imagens para a produção de uma foto 360°, enfatizando que este tempo está condicionado à tecnologia recente, podendo ser alterado com seu avanço tecnológico. Este processo consiste em 16 ou 22 fotos feitas em dois ângulos diferentes, no mesmo eixo, do mesmo ponto de visão. O tempo de 20 minutos é necessário para que seja feita a calibragem da câmera em relação à fotometria e iluminação, fotograma por fotograma, muitas vezes fazendo três fotos para cada posição, um estilo de fotografia chamado HDRI (*High Dynamic Range Image* - Imagem de Alto Alcance Dinâmico), que gera efeitos realistas ou com viés artístico.

2) Preparação da fotografia esférica. É o primeiro passo na pós-produção. Todas as fotografias RAW (extensão de arquivo de câmeras semiprofissionais e profissionais) são tratadas em um software específico, transformando todas em uma só imagem esférica distorcida e com linha de horizonte equacionada. Neste processo também é realizado o tratamento de todas as imagens.

3) Criação da realidade virtual aumentada. Esta é a etapa mais importante, onde será criada a foto para modelagem em realidade virtual. Um dos formatos ainda utilizados é o VRML (*Virtual Reality Modeling Language*), que possibilita a autoria em outro software próprio para a navegação em 360°.

4) Autoração e finalização. A autoração é a fase em que são inseridos arquivos e links (fotos, textos, ícones, etc.) que possibilitam a navegação do *Tour virtual*. Após tudo isso, é finalizado o *Tour Virtual* em formato compatível com os parâmetros do website, onde o *Tour Virtual* será hospedado.

A maioria das objetivas fotográficas possui um ângulo limitado de visão ao relacionarmos com a visão humana, que atinge um ângulo de aproximadamente 180 graus levando em conta nossa visão periférica. As poucas que se assemelham são as pertencentes à categoria das objetivas Grandes Angulares e também uma variação dessa mesma categoria, as objetivas conhecidas como *Fisheye* (Olho de Peixe). As objetivas Grandes Angulares são utilizadas em situações onde é necessário capturar uma grande área do ambiente. Com características parecidas com as Grandes Angulares, as objetivas *Fisheye* são capazes de abranger um

ângulo de visão que se iguala ao do homem, porém sua tendência é causar uma distorção no ambiente, principalmente em elementos localizados nas bordas do enquadramento.

Com a articulação dos processos digitais com o sistema fotográfico, no *Tour Virtual*, a união das imagens nos proporciona aumentar esse ângulo de visão, uma vez que podemos assemelhar tal processo com a movimentação de nossa cabeça, que também conduz o olhar e nos direciona para vários pontos da imagem, totalizando um ângulo de 360 graus na vertical ou na horizontal. O limite do corte fotográfico é estendido e os campos da imagem aumentam significativamente, graças a este processo.

4.1.12 Obras de Nancy Burson

Nancy Burson é uma artista e fotógrafa norte americana que utiliza recursos de computação gráfica em suas imagens. É reconhecida como uma das primeiras a utilizar os recursos digitais na produção de seus retratos. A artista trabalha a partir de imagens individuais, buscando a construção de um retrato maior, compreendendo a junção de todas as imagens captadas individualmente.

No início da década de 80, Burson debruçou-se em unir digitalmente imagens de uma série de grupos de indivíduos, dentre eles empresários, celebridades e assassinos, a fim de produzir um único retrato composto. A obra "*Warhead I*" segue esta construção pautada na mistura de cinco líderes mundiais, cada um representado na imagem proporcionalmente ao número de ogivas nucleares que possuíam disponíveis. Sendo eles: Ronald Reagan (55%), Leonid Brezhnev (45%), Margaret Thatcher (menos de 1%), François Mitterrand (menos de 1%), e Deng Xiaoping (menos de 1%).

FIGURA 70 – Nancy Burson, *Warhead I* (55% Reagan, 45% Brezhnev, less than 1% each of Thatcher, Mitterand, and Deng), 1982⁷³

Mesclando diferentes imagens em uma representação, Burson questiona, através das possibilidades contidas na tecnologia digital, uma série de paradigmas sociais contemporâneos. A artista lança mão de um recurso inovador propiciado pelas tecnologias da época, não para refletir sobre o referente fotográfico, mas sim uma nova representação pautada pela hibridação de diferentes elementos visuais, ou seja, vários referentes fundidos em uma única imagem.

⁷³ Disponível em: <http://www.metmuseum.org/collection/the-collection-online/search/266955>. Acesso em: 17 jan. 2016.

No caso de “*Warhead I*”, a qualidade final da imagem é credenciada pelas tecnologias digitais que permitem quase que ocultar o processo de montagem, uma vez que reconhecemos a montagem não pela estética apresentada, mas pelo relato da produção da obra. Neste ponto a obra se distingue das imagens apresentadas da fotógrafa italiana Wanda Wulz, onde a sobreposição se faz evidente.

Outro trabalho de grande relevância da artista e seguindo os mesmos conceitos de hibridação de imagens, é a obra “*Mankind 2003-2005*”. Em síntese, a obra apresenta a fusão de inúmeras imagens do gênero masculino (esquerda) e feminino (direita) de diferentes etnias e, ao centro, a união dos gêneros. As imagens foram montadas a partir de estatísticas populacionais adquiridas entre os anos de 2003 e 2005 e apresenta uma representação fundamentada pela união de um grande número de imagens, o que somente é possível a partir de tecnologias digitais.

FIGURA 71 – Nancy Burson, *Mankind 2003-2005*⁷⁴

Todas as técnicas supracitadas trazem consigo a relação que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas, um grau de complexidade que nos possibilita uma visão multidimensional de um objeto constituído por partes distintas. Neste processo, as tecnologias digitais possuem um papel efetivo na construção de tais complexidades, o que nos faz pensar na posição ocupada pelo sujeito que se relaciona com uma imagem (fotográfica).

⁷⁴ Disponível em: <http://nancyburson.com/mankindwomankind/>. Acesso em: 17 jan. 2016.

Com isso, amparado pelas tecnologias digitais, o sistema fotográfico caminha para um futuro em que, cada vez mais, o sujeito observador, contemplativo, passa a participar e cumprir um papel, também, de interator, a ponto de modificar a própria obra.

Tais ideias refletem o conceito de permanência sistêmica, uma vez que, através desta articulação do sistema fotográfico com diferentes sistemas, a fotografia é impulsionada em sua jornada evolutiva, fazendo com que a mesma mantenha-se alinhada a seu contexto e se perpetuando no tempo. Com o propósito de permanecer, o sistema fotográfico apegase à estabilidade. De tempos em tempos, a estabilidade do sistema é abalada e o mesmo entra em uma chamada “crise de estabilidade”, fator chave para sua evolução.

Com isso evidenciamos que a crise dos sistemas abertos, em específico no sistema fotográfico, é um fator intrínseco ao processo de existência e permanência no tempo. Nesta condição, a complexidade do sistema fotográfico nos é apresentada na forma de uma visualidade pautada na relação entre vários sistemas.

Tais observações nos mostram que as fotografias, com ênfase nas que possuem recursos digitais em seu processo de produção, podem nos apresentar a possibilidade de interpretarmos diferentes formas de representação da realidade, estas fundamentadas exclusivamente por tais recursos.

Ao trabalharmos com conceitos de níveis de representação da realidade na imagem fotográfica, pretendemos ultrapassar conceitos que levem a uma classificação hierárquica e inseri-los em um ambiente onde a coexistência e o relacionamento tornam-se possíveis, graças às possibilidades de diálogo e relação a que os sistemas se submetem nos ambientes digitais. As diferenças absorvidas da realidade e que, conseqüentemente, alimentam um dado sistema cognitivo – são absorvidas e se convertem em experiências – pelo contato constante do sujeito nesta mesma realidade, permite-nos avançar cada vez mais o olhar para a obra, de tal forma que podemos descobri-la ou contemplá-la por diferentes pontos de vista.

EXPERIÊNCIAS PESSOAIS

5. EXPERIÊNCIAS PESSOAIS

5.1 O código fotográfico no contexto da arte e tecnologia

Além das características das imagens que denominamos “novas complexidades”, percorremos também, amparados pelas questões de relação sistêmica, o próprio campo artístico, mais especificamente, o estreito campo que envolve a arte e a tecnologia.

Esta característica de apreender possibilidades interpretativas do real capturado que a imagem fotográfica em questão nos revela, continua sendo levada em conta uma vez que a fotografia apresenta uma nova relação com o sujeito que a observa, ou seja, nos casos específicos que serão citados, um posicionamento que prima pela sua efetiva participação.

Para fins de esclarecimento, faz-se necessário abrir um parêntese para elucidar alguns conceitos que envolvem a relação estabelecida pelo sujeito em uma determinada obra de arte. Para isso, trazemos um panorama de Julio Plaza (1990) que propicia navegar sobre três questões que regem estes aspectos de correspondência entre sujeito-obra. Plaza (1990) possui a preocupação em desenvolver uma organização dos modos de inclusão do fruidor⁷⁵ da obra, visto que o modelo virtual torna-se presente, também, nos meios tecnológicos digitais. Em suas palavras:

Entretanto, é necessário fazer um levantamento conceitual das interfaces, tendências e dispositivos que se situam na linha de raciocínio da inclusão do espectador na obra de arte, que - ao que tudo indica - segue esta linha de percurso: participação passiva (contemplação, percepção, imaginação, evocação etc.), participação ativa (exploração, manipulação do objeto artístico, intervenção, modificação da obra pelo espectador), participação perceptiva (arte cinética) e interatividade, como relação recíproca entre o usuário e um sistema inteligente. Esta fortuna crítica é fundamental, visto que a história reaparece sob o formato virtual. (PLAZA, 1990, p.10)

Tal preocupação nos conduz ao que Plaza (1990) trata como três fases da abertura da obra de arte à recepção, que são relacionadas às suas etapas produtivas. As obras artesanais, que segundo o autor são imagens de primeira geração, as industriais, imagens de segunda geração e as eletroeletrônicas, imagens de terceira geração.

⁷⁵ Reconhecendo-se que o público exerce um papel não somente de contemplação.

A abertura da obra de arte à recepção, relacionada necessariamente às três fases produtivas da arte: a obra artesanal (imagens de primeira geração), industrial (imagens de segunda geração) e eletroeletrônica (imagens de terceira geração), detona vários graus para a interpretação. A Obra Aberta se identifica com a “abertura de primeiro grau” pois remete à polissemia, à ambiguidade, à multiplicidade de leituras e à riqueza de sentido. Já a “abertura de segundo grau” da obra se identifica com as alterações estruturais e temáticas que incorporam o espectador de forma mais ou menos radical. Trata-se da chamada “arte de participação”, onde processos de manipulação e interação física com a obra acrescentam atos de liberdade sobre a mesma. Agora, com os processos promovidos pela Interatividade tecnológica, na relação homem-máquina postula-se a “abertura de terceiro grau”. Esta abertura, mediada por interfaces técnicas, coloca a intervenção da máquina como novo e decisivo agente de instauração estética, próprio das Imagens de Terceira Geração. (PLAZA, 1990, p.9)

Em síntese, no envolvimento do fruidor com a obra⁷⁶, as ações receptivas podem apresentar-se como uma abertura de primeiro grau (o que corresponde aos processos de contemplação da obra), em abertura de segundo grau (participação) e por fim, a interatividade, a abertura de terceiro grau (quando o sujeito, efetivamente, modifica a obra), esta também acoplando processos contemplativos e participativos.

Isso quer dizer que, no momento em que várias formas de aberturas podem ser acessadas através da obra de arte, conseqüentemente, várias possibilidades receptivas são apresentadas ao fruidor, desde a contemplação ao processo de interação, este último promovido pela interatividade tecnológica homem-máquina, o que envolve relações mais complexas.

No entanto, a mudança em um grau receptivo envolve efetivamente uma reconfiguração na relação homem-obra. Questões como formas de recepção são colocadas em pauta e passamos de simples expectadores a agentes ativos, participativos ou interativos. Tais conceitos fazem a percepção das representações se modificarem na medida em que a obra também se modifica. Passamos então a ocupar uma posição de não só visualizar as possibilidades de representação, mas de ter um envolvimento efetivo com a obra. A responsabilidade criativa acentua-se cada vez mais no espectador e o corpo passa a ter um papel fundamental na fruição da obra, que o chama para a interação.

Ao lançarmos o olhar para o campo da arte e tecnologia e observarmos suas relações com a imagem fotográfica, percebemos, também, a importância dos

⁷⁶ As fases de abertura da obra de arte à recepção podem ser vistas detalhadamente em “<http://www.cap.eca.usp.br/ars2.htm>”, no artigo de Julio Plaza, publicado na revista ARS do programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da ECA/USP, intitulado “Arte e interatividade: autor-obra-recepção”.

conceitos de imagem técnica desenvolvidos por Flusser (1998), com um recorte específico para a fotografia digital, uma vez que os processos numéricos proporcionam maior flexibilidade à obra artística, a ponto da mesma passar por etapas de modificação através da interação homem-obra. Entender a imagem técnica, por exemplo, contribui para a interpretação dos movimentos estabelecidos pelas relações sistêmicas de uma dada obra.

Para definir a imagem técnica, Flusser (1998) diz que a mesma é produto de um aparelho e os aparelhos são produtos de um texto científico aplicado. Portanto, as imagens técnicas são produtos indiretos de um texto, e isso é o principal fator que as diferenciam das imagens tradicionais. Este conceito surge de maneira intensiva com os crescentes processos de mecanização, em que cada vez mais a imagem independe da ação humana para existir.

Isso pode ser observado com primazia se lançarmos um olhar, por exemplo, para a produção das imagens fotográficas digitais. Imagens produzidas por um aparelho (câmera) constituído por um programador com base em seus conhecimentos sobre eletrônica e física, o que gera como produto uma imagem constituída de elementos representados pela programação (pré-concebida) existentes em tais aparelhos. Com isso, a programação rege conceitos de cores, claros e escuros na imagem representada, o que varia de fabricante para fabricante.

Em um ambiente colaborativo, onde diferentes tecnologias de produção de imagem trabalham para a constituição de uma determinada visualidade, entender esse processo é substancial para o seu enriquecimento. O que de forma indireta nos abre para as questões da contextualização do sistema fotográfico no campo artístico.

Levando em conta as questões de convergência anteriormente citadas, questões estas que nos propiciaram vislumbrar o desenrolar das relações entre o sistema fotográfico e a tecnologia digital, o que de forma incisiva nos conduziu na busca do conhecimento e da prática na construção de expressões artísticas típicas do contexto da arte e tecnologia, aqui, de forma sutil, podemos encontrar um espaço cada vez mais difuso através das relações do sistema fotográfico com outros sistemas, a ponto de não mais identificarmos a imagem fotográfica em suas articulações, mas sim elementos constituintes de sua estrutura. Estrutura esta

inserida em uma relação que envolve vários sistemas, dentre eles o fotográfico e o numérico.

Desta forma, ambos, fotografia e linguagens de programação, culminam em uma instalação de arte e tecnologia. Apresentamos a obra⁷⁷ “ $(-1) \times (-1) = +1$ / Um enigma para Flusser”, primeiro trabalho da série “enigmas”, desenvolvido pelo grupo de pesquisa “Realidades: das realidades tangíveis às realidades ontológicas e seus correlatos” do departamento de Artes Plásticas da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo - ECA/USP e, de coordenação da Professora Dra. Silvia Laurentiz.

5.1.1 Obra: $(-1) \times (-1) = +1$ / Um enigma para Flusser

Fisicamente esse trabalho consiste de uma câmera de alta resolução posicionada acima de um monitor de computador, ambos, voltados para um espelho com o texto “ $(-1) \times (-1) = +1$ ” em papel adesivo fixado em um dos cantos superiores (FIG. 72, 73 e 74).

⁷⁷ Obra apresentada na exposição “EmMeio#4.0”, realizada no Museu Nacional da República entre os dias 3 e 30 de outubro de 2012 no contexto do “11º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#11.ART): homo aestheticus na era digital”, Brasília-DF e na Universidade de São Paulo, entre os dias 28 e 30 de novembro de 2012 no “3º Encontro Internacional de Grupos de pesquisa: Realidades Mistas & Convergências entre Arte, Ciência e Tecnologia”, realizado pelo grupo de pesquisa “Realidades”, São Paulo-SP. Autoria da Obra $(-1) \times (-1) = +1$: Dario Vargas, Matheus Mazini Ramos, Paulo Angerami, Saulo Santos, Silvia Laurentiz e Viviane Sá. Integrantes do grupo de Pesquisa Realidades.

FIGURA 72- Teste na instalação da obra $(-1) \times (-1) = +1$ / Um enigma para Flusser, 2012
Fonte: Produzida pelo autor

FIGURA 73 - Projeto de Montagem. Vista frontal
Fonte: Viviane Sá, adaptado pelo autor

FIGURA 74 - Projeto de Montagem. Vista lateral
Fonte: Viviane Sá, adaptado pelo autor

5.1.1.1 Princípios básicos

Ao observarmos um espelho, estamos diante de uma imagem especular, reconhecemos que ali existe uma projeção de nós mesmos ou de algum objeto representado naquela virtualidade. Mas é necessário considerar que a imagem especular não é uma duplicata do objeto, é uma projeção do campo estimulante ao qual se poderia ter acesso caso se olhasse o objeto ao invés da sua imagem refletida (ECO 1989: 18-20). Tal capacidade do espelho, de possibilitar a percepção desta virtual duplicação, além de possibilitar a sensação contínua de estarmos observando um “outro”, faz com que a experiência especular seja singular e a temática do espelho seja desenvolvida em diversos campos de atuação.

Uma vez diante de uma imagem especular gerada por um espelho, reconhecemos uma inversão lateral⁷⁸ característica destas imagens. Percebemos que o lado direito de um dado observador está, também, do lado direito da imagem (tendo como ponto de vista o observador), o que é diferente se surgir um segundo observador à sua frente (substituindo o espelho), onde seu lado direito estaria frente ao lado esquerdo de tal sujeito (independente do ponto de vista). Portanto, nossa imagem especular em um espelho fornece-nos uma imagem “espelhada” e de origem “quiral”⁷⁹, que não pode ser sobreposta à sua imagem especular.

As câmeras de captura, que geram uma imagem do tipo “fotográfica”, não possuem a mesma característica do espelho, pois apesar de toda similaridade ao tentar reproduzir na tela de um monitor o efeito de reflexão de um espelho, possui configurações que nos fornecem uma imagem invertida (como aquela dos dois observadores, um frente ao outro), no ponto de vista da imagem do espelho, uma imagem não espelhada.

No entanto, pelo conhecimento tácito, conhecimento que vamos adquirindo no decorrer do tempo, pela experiência com a realidade, não possuímos dificuldades em nos reconhecer em nenhuma das imagens apresentadas, nem na especular, nem nas imagens produzidas por uma câmera (um outro) que, na tentativa de simular um espelho, projeta a imagem em uma tela. De certo, são imagens que ao mesmo tempo se assemelham e se diferenciam umas das outras. Assemelham-se porque através de uma simples inversão lateral tornar-se-ão quase idênticas, e diferenciam-se por essa mesma inversão.

5.1.1.2 A obra⁸⁰

O diálogo entre câmera e espelho nos possibilita a visualização de três camadas de imagens que possuem diferentes contextos. A câmera acoplada logo acima do monitor tem o objetivo de capturar o sujeito à sua frente e simular um

⁷⁸ Descrevemos neste ponto a inversão de maneira simplista (no sentido de não deixar o entendimento da questão complexa, o que nos enveredaria para outras discussões). Um maior entendimento e diálogo sobre conceitos técnicos da imagem especular podem ser encontrados em “ECO, Umberto, 1932 – Sobre os espelhos e outros ensaios / Umberto Eco; tradução de Beatriz Borges. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989”.

⁷⁹ Quiralidade é uma propriedade de assimetria importante em vários ramos da ciência. Um objeto ou um sistema é quiral se não pode ser sobreposto à sua imagem especular.

⁸⁰ Disponível em: <https://vimeo.com/114373767>. Acesso em: 07 jan. 2016.

espelho na tela, mas diferente do processo de reflexão analógico (onde nosso reflexo em qualquer superfície brilhante se apresenta de forma “espelhada”, como estamos acostumados a nos ver), nossa imagem encontra-se não espelhada (característica da captura fotográfica deste sistema) e com cores invertidas (geradas através de um programa), em outras palavras, um negativo, como representado na imagem (FIG. 75).

A segunda imagem observada é ocasionada pelo espelho posicionado frente ao monitor e detrás do sujeito que observa a obra. A imagem, oposta ao ângulo frontal da primeira, reflete no espelho as costas do sujeito e se apresenta como uma segunda camada, também em negativo, representada em um mesmo plano, a tela. Talvez o conceito de “imagem especular” possa ser bem aplicado a esta camada, uma vez que o sujeito, ao se movimentar em meio a cores invertidas, reconhece-se na projeção sendo um (a imagem do espelho, portanto especular) o reflexo do outro (sujeito), mas podemos observar que ambas as camadas (primeira e segunda) não estão espelhadas e se constituem como um sistema “quiral”, ou seja, imagem objetiva e imagem especular não se sobrepõem, estão invertidas quando as relacionamos.

A terceira camada de imagem apresenta-se espelhada e como um positivo – imagem colorida – isso é ocasionado pelo processo de retroalimentação e o conceito matemático de regras de sinais, onde a multiplicação de dois números negativos resulta em um positivo, através de um algoritmo. Na terceira camada de imagem, podemos nos reconhecer pela proximidade da simulação de um espelho, e não somente nós nos reconhecemos, mas o próprio software, implementado com um sistema de reconhecimento facial, também nos reconhece, ou melhor, reconhece a face humana.

Em síntese, às costas de um sujeito (observador), que se posiciona diante do monitor, encontra o espelho que reflete para a câmera (que vigia o sujeito), o monitor e parte do espaço do entorno. Ao ser captada pela câmera, a imagem do monitor que se produz no espelho aparece novamente no monitor e, portanto, passa pelo processo de negativação. Como a imagem original do monitor é negativa, esta segunda imagem será a negativa da negativa, isto é, positiva.

No processo de retroalimentação, a imagem torna-se positiva e espelhada. Neste momento reconhecemos o real, quando nos damos conta do (ir)real ao

percebermos que o texto está agora, também, espelhado. E antes, não. É o momento que a imagem se comporta como um espelho, tão familiar para nós. Estas camadas de imagens representam o processo $(-1) \times (-1) = +1$ ⁸¹.

Flusser⁸² já se referia à imagem técnica como fruto de um texto. Aqui o texto deflagra a “(ir)realidade” da imagem, no momento que $(-1) \times (-1)$ pode ser ± 1 . O processo de conversão de negativo para positivo, neste caso, é um conceito tautológico, uma vez que esse processo só é possível dentro do sistema operante. O conceito de tautologia aplica-se a fórmulas proposicionais que são consideradas verdades, independentemente de suas variáveis⁸³.

FIGURA 75 – Teste de visualização da obra $(-1) \times (-1) = +1$

5.1.1.3 Questões sobre a realidade

Neste ponto vale salientar algumas posições assumidas por nós, do grupo de pesquisa, sobre o conceito de realidade. A imagem, desde os primórdios – da era

⁸¹ Disponível em: <https://vimeo.com/114373767>. Acesso em: 11 jul. 2015.

⁸² O autor Vilém Flusser está sendo apresentado brevemente nesta tese para explicar o processo de trabalho do Grupo de Pesquisa Realidades. Foram abordados apenas os pontos que sustentaram a poética da obra.

⁸³ Disponível em: <https://vimeo.com/114373767>. Acesso em: 11 jul. 2015.

das cavernas à digital –, vem sendo explorada e se constituindo material de estudo em diversas áreas do conhecimento. Concomitantemente o conceito de realidade também vem sendo estudado em diferentes esferas como as da arte e da comunicação, por exemplo. Estudos filosóficos questionam os diferentes enfoques dados ao conceito, o que problematiza ainda mais sua definição na medida em que pregam que tudo é representação e subjetividade.

Segundo Flusser (2007) o conceito de “língua” nos ajudará a compreendermos a trama que envolve o princípio de realidade por possuir um conteúdo mais amplo daquele que geralmente lhe é dado, pois não abrange somente seu aspecto, segundo o autor, “mágico” e “santo”, mas todas as formas de pensamentos e atividades do intelecto, vindo a identificar-se com todo sistema simbólico. As palavras de uma língua são a matéria prima de um tipo de pensamento que constrói nosso princípio de realidade.

Isso nos mostra que a realidade do mundo, as experiências, as vivências, os conhecimentos e sensações estão inseridos na linguagem, e são conceitos que transitam em nossa consciência na forma de palavras (no caso da língua), o que reforça a ideia defendida pelo autor de que língua é realidade.

As palavras que, mediadas pelos sentidos, chegam até nós agrupadas e ordenadas por uma convenção já conhecida, formando frases, o que significa, segundo Flusser (2007), que ao percebermos palavras estamos a perceber uma realidade ordenada, um cosmo constituidor da língua. As palavras sendo compreendidas como elementos deste cosmo revelam-se dotadas de significados, isso quer dizer que assumem uma dimensão simbólica, isto é, substituem algo, apontam para algo ou procuram algo que, no entanto, encontra-se para além da língua, pelo que dele não é possível falar.

Tais ideias surgem da teoria desenvolvida pelo autor, onde língua se caracteriza por um conjunto de sistemas e símbolos, sendo a totalidade daquilo que é percebido ou compreendido, ou seja, a totalidade da realidade. Em outras palavras, diferentes línguas estruturam diferentes percepções do real.

Isso parte de duas proposições, onde língua é um conjunto de sistemas e símbolos e também da definição de realidade como tudo aquilo que pode ser apreendido e compreendido. Com isso o autor afirma, a partir de um conceito tautológico que:

Se definirmos “símbolo” como “o apreensível”, e “o apreensível” como “símbolo”, já que “símbolo” é “símbolo” e “o apreensível” é “o apreensível”, símbolo é o apreensível. Se, em seguida, definirmos “conjunto de símbolos” como “língua”, e “conjunto do apreensível” como “realidade”, então a língua é realidade. (FLUSSER, 2007, p.202)

Essas questões podem ser aplicadas na imagem, e aqui especificamente a fotográfica, uma vez que a fotografia constrói uma linguagem, tanto em aspectos que envolvam a técnica fotográfica como uma construção visual e temporal pautada em modificações ocasionadas por sua evolução. Assim, a linguagem fotográfica constrói princípios de realidade.

Os aparelhos que, quando manipulados, lançam ao mundo objetos diferentes – as fotografias -, constroem processos que são observados no tempo. Eles engendram novas relações entre as pessoas, bem como relações entre eles e as pessoas, relações essas que envolvem também outros aparelhos já existentes. O desenho dessas relações constitui a linguagem, no caso, a linguagem fotográfica. Deste modo, a fotografia constrói significados, uma vez que pode afetar nossos sentidos, provocar reações imediatas e nos levar também às reflexões, ou seja, nesse caminhar, a fotografia – como objeto do mundo –, se transforma, se converte em signo, substrato para nossa consciência.

Mas essa linguagem é distinta da linguagem verbal, uma vez que ela é constituída por formas visuais representadas, signos distintos da palavra, que apresentam ou representam coisas do mundo visível.

Amparados por estas questões, concebemos que somente se pode acessar as coisas do mundo concreto através de nossa percepção ou de sensores produzidos de forma artificial e que segundo Laurentiz (2010), estes criam uma mediação entre nós e as coisas, demonstrando sua natureza signica. O que nos transporta às palavras de Vieira (1994, 2008) que afirma que no mundo somente podemos acessar o semioticamente real.

Mas dizer que somente percebemos o semioticamente real, ou seja, a forma com que a realidade chega e é percebida em nossa mente, implica que estamos cientes da existência de uma relação entre o signo e a realidade. Aspecto este defendido por Laurentiz:

Assim, quando Peirce diz que Tudo é Signo, significa dizer que não temos acesso direto ao ‘real’, entretanto o ‘real’ insiste, e produz efeitos sobre nós. O que nos leva a produzir novos signos, que sob certos aspectos (exatamente os elementos de primeira e secundidade) denunciam seus estados concretos no mundo. Além disso, sendo o interpretante aquele que

determinará a genuína condição do signo, podemos ainda dizer que, em parte, sua existência flagra a existência das coisas do mundo. (LAURENTIZ, 2010, p.1743)

Em outras palavras, a realidade existe e insiste, e só podemos alcançá-la por algum tipo de mediação, esta é sua condição de snica.

Contudo, nestas condies podemos afirmar que existe certa dependncia dos processos evolutivos, internalizados no que reconhecemos como realidade, com as coisas do mundo, ou seja, o que ainda no se encontra objetivado pela cognio humana e que se torna pea chave e primordial para entendermos as facetas evolutivas dos sistemas, pois:

(...) utilizamos signos para a representao do real, tal que o que acessamos o “semioticamente real” (Merrell, 1996); mas se admitimos um Universo evolutivo, como o fazemos em maioria hoje em dia (e em particular tambm Peirce, em sua poca, no contexto de seu Idealismo Objetivo, sua doutrina da continuidade e seu Tiquismo) encontramos sistemas cognitivos que, atravs de exigncias evolutivas, internalizaram essa mediao de forma eficiente; apesar da limitao ao semioticamente real, estes sistemas, capazes de perceber e elaborar informao, conseguem manter um grau de coerncia com o real (sob pena de, em caso contrrio, perecerem) tal que as representaes dependem do sujeito cognoscitivo e suas caractersticas evolutivas (seu Umwelt) mas tambm dos aspectos reais do seu ambiente. (VIEIRA, 2006 apud LAURENTIZ, 2010, p.1744-1745)

 nesta faceta snica que abarcamos os conceitos de realidade e aferimos que toda informao percebida do mundo concreto signica e tambm real, alm disso, possui uma relao direta com as coisas do mundo, coisas ainda no objetivadas pela mente humana, mas que no perdem por isso seu carter de real. “O que podemos entender que a capacidade do homem para elaborar signos retroalimentada pelo ambiente, que evolutivamente exige e impe-se ao homem com sistemas cada vez mais complexos de interpretaes” (LAURENTIZ, 2010, p.1745).

5.1.2 Obra: $f(\Delta t)$ / Um enigma para Bergson

Encontramos as questes de interao (como participao), tambm, na obra intitulada “ $f(\Delta t)$ / Um enigma para Bergson”⁸⁴, segunda obra da srie “Enigmas” de

⁸⁴ Obra apresentada pelo grupo de pesquisa “Realidades” na exposio EmMeio #5.0, entre os dias 2 e 30 de Outubro de 2013 no Museu Nacional da Repblica em Braslia, DF. Autoria da Obra “ $f(\Delta t)$ / Um enigma para Bergson”: Dario Vargas, Matheus Mazini Ramos, Saulo Santos, Slvia Laurentiz e Viviane S. Integrantes do grupo de Pesquisa Realidades.

autoria do grupo de pesquisa “Realidades”. Tal obra nos apresenta a problemática que envolve relações como passado-presente-futuro e questões sobre o “contínuo heterogêneo”, uma das grandes teses de Bergson sobre o tempo. A obra nos mostra novamente que na relação entre arte e tecnologia, podemos encontrar traços do sistema fotográfico em processo de hibridização com outros sistemas midiáticos, mas aqui há uma grande discussão sobre o próprio processo fotográfico, uma vez que podemos visualizar o passado e prospectar o futuro (que é apresentado em passado) nas imagens projetadas. E, conseqüentemente, isto nos coloca novamente frente a possibilidades interpretativas da representação e estabelece, como supracitado, uma nova relação dialógica entre obra e sujeito.

Delta é a quarta letra do alfabeto grego e é representada em sua forma maiúscula, pelo símbolo “ Δ ” e, minúscula, pelo símbolo “ δ ”. Usualmente nas ciências aplicadas delta é utilizado como uma variável que indica uma diferença de valor. Conseqüentemente a função Delta “t” ($f(\Delta t)$) implica em uma variação de tempo, ou seja, tempo final – tempo inicial. A obra “ $f(\Delta t)$ / Um enigma para Bergson” consiste em uma câmera de vídeo conectada a um computador, esse conectado a um projetor que desenha a imagem (projeção) em uma parede branca. (FIG. 76, 77 e 78).

FIGURA 76 - Projeto de Montagem. Vista lateral.
Fonte: Viviane Sá, adaptado pelo autor

FIGURA 77 - Projeto de Montagem. Vista superior/zenital.
Fonte: Viviane Sá, adaptado pelo autor

FIGURA 78 - Montagem da obra
Fonte: Produzida pelo autor

5.1.2.1 *Princípios básicos*

A fotografia, pelos seus princípios e métodos de produção, desde seu surgimento apontou relações complexas sobre o tempo que levaram diversos teóricos a uma gama de discussões que propiciaram ainda mais um aprofundamento do seu contexto. O que de certa forma acaba refletindo na própria maneira com que pensamos e produzimos a imagem fotográfica. Não distante de tais discussões, no que diz respeito a nosso objeto de pesquisa, encontramos em Bergson uma vasta abordagem sobre o tempo, matéria prima da obra em questão.

Bergson deparou-se com uma grande descoberta que iria direcionar seus pensamentos e filosofia: o tempo como duração. Ao desenvolver suas ideias, percebeu que o tempo real escapava à matemática. Tentando relacionar tempo com a obtenção de seu conhecimento, constatou que temos uma tendência de inseri-lo numa representação espacial, como se colocássemos vários pontos justapostos em uma linha, onde cada ponto representaria um determinado momento no espaço. Constatou desta forma que o tempo sempre terá transcorrido quando lançarmos uma análise sobre ele e que o mesmo não coincide com a representação que fazemos dele. “Sua essência, consistindo em passar, nenhuma de suas partes está mais aí quando a outra se apresenta” (BERGSON, 2006, p.4).

Com base nisso, Bergson propõem em não mais pensarmos o tempo como uma representação espacial, que pode ser dividida infinitamente e decomposta, mas o tempo como ele se apresenta, ou seja, a realidade movente, indivisível e fluida que nos é apresentada imediatamente a percepção, a nossa consciência. Esse tempo real, que difere do tempo cronológico, Bergson chamou de duração.

Entretanto, surgiram alguns questionamentos: Como algo pode durar ao mesmo tempo em que muda? O que poderia caracterizar-se como uma mudança de duração?

Para Bergson, uma mudança de duração implica no que ele denominou “Contínuo Heterogêneo” e, segundo o filósofo, a própria duração é um contínuo heterogêneo. Um exemplo básico disto são os estados emocionais (alegria, tristeza, raiva...). O que existe é uma transição destes estados emocionais, e não ruptura, desta forma não se pode definir o exato momento, um instante pontual, em que deixamos de estar tristes e passamos para o estado de alegria. Para Bergson, a

mudança de estado não existe, existe sim um estado em constante mudança. Com isso, o filósofo apegase ao pensamento de um “fluxo da duração”, afirmando que só há mudança, e este é o único estado.

A experiência da memória é outro exemplo pertinente às questões do “contínuo heterogêneo”. Cada vez que pensamos em algo, pensamos de uma forma diferente. Ao lançarmos nosso olhar para o passado (o passado é algo contínuo, uma só coisa), resgatando nossas lembranças, podemos nos encontrar mais ou menos envolvidos com tais lembranças, pensamos nelas de formas diferentes.

5.1.2.2 A obra⁸⁵

A obra “ $f(\Delta t)$ / Um enigma para Bergson” provoca essa discussão. Discussão essa que nos coloca em uma tramitação de imagens que dialogam com processos cronológicos do tempo (passado-presente-futuro) fazendo com que possamos estabelecer uma discussão com as próprias questões que envolvem o código fotográfico.

A câmera acoplada ao computador capta a imagem do sujeito e o entorno (com fundo neutro) que estão posicionados frente à obra, e os projeta – em tamanho natural – em uma parede branca à sua frente, permitindo que o sujeito, agora observador, visualize as tramitações das imagens que irão, a partir deste momento, se apresentar.

Ao observar de forma estática a projeção, o sujeito percebe que pouco a pouco sua imagem representada ganha nitidez e contraste, e aos poucos vai se desvelando, só que ao mesmo tempo em que ele a percebe, ele a perde, pois uma simples mudança de posição – pelo sujeito que observa – no espaço capturado, faz com que a imagem projetada anterior se dilua, permitindo que outra imagem projetada surja (esta, de sua nova posição) e assim simultaneamente (FIG. 79).

Tais questões nos remetem ao código fotográfico uma vez que, segundo Lisovsky (2012), as máquinas fotográficas são como aspiradores de movimento, sugadores de tempo. A espera que o fotógrafo sugue o tempo e movimento do mundo e é essa espera/duração, como cita Bergson, que deixa nas coisas suas marcas, seu indício de expectativa. Como existe tal expectativa no ato fotográfico, as

⁸⁵ Disponível em: <https://vimeo.com/114376606>. Acesso em: 07 jan. 2016.

fotografias são orientadas para o futuro, sendo que esta mesma expectativa faz com que o futuro se infiltre na fotografia. “Procurar pelo futuro nas fotografias é procurar pelos vestígios da espera” (LISSOVSKY, 2012, p.15).

FIGURA 79 – Projeção da Obra.
Fonte: Produzida pelo autor

Tecnicamente, isso é possível graças à interface de um programa que permite que a câmera capte as imagens e as salve em um arquivo com um determinado grau de transparência. Após esse salvamento, o sistema recoloca a imagem como fundo da próxima e assim progressivamente. Na medida em que as imagens (estáticas) se sobrepõem, ganham nitidez e contraste. Mas basta o sujeito realizar uma mudança de posição no espaço capturado que a projeção anterior perderá nitidez – pela sobreposição de um fundo neutro onde antes não existia, pois o sujeito ocupava tal posição –, permitindo que uma nova imagem apareça, e assim sucessivamente.

A definição da porcentagem de transparência aplicada a cada imagem sobreposta dependerá, neste trabalho, da hora local de onde a obra estará sendo exposta. Com isso os fluxos de variação e permanência da imagem terão durações diferentes com o passar das horas. Isso é possível pela comunicação do programa

com o relógio do sistema, ou seja, trabalhando em uma escala de porcentagem de 1 a 24 (representação de horas de um dia), na medida em que as horas passam, o tempo de sobreposição tende a aumentar.

A instalação “ $f(\Delta t)$ / Um enigma para Bergson”, coloca-nos em diálogo com as questões do tempo, pois nos possibilita a visualização de imagens e gestos que executamos alguns segundos atrás e que podemos contemplá-los em um determinado período de tempo, sendo que, após isso, a imagem dilui-se na projeção dando espaço para outras representações. Essa possibilidade – de visualização do passado – nos impulsiona, quase que inconscientemente, a estabelecermos uma relação com imagens futuras, na medida em que projetamos gestos que nos são apresentados já no passado (pela intangibilidade do futuro). Com esse jogo de imagens, a projeção muitas vezes fica imprecisa, difusa e com aspecto abstrato, lembrando uma aquarela.

Com isso, a obra apresenta-se em uma nova estética, na medida em que a retroalimentação dos dados com a localização do sistema solar cria uma dependência entre sistema e obra, bem como o seu ambiente. Tal relação gerará mudanças perceptivas em determinado sujeito. A projeção assemelha-se, em alguns momentos, à estética de uma pintura, a simulação de uma imagem clássica, mas, agora, uma obra de arte produzida pelas tecnologias digitais de captura de imagem e que possui a vertente “tempo” como principal fator em seu processo de produção.

CONCLUSÃO

A fotografia tornou-se marco em diferentes campos do conhecimento e, não diferente, ocupa seu espaço em meio às tecnologias digitais do campo artístico, o que de certa forma muda significativamente a relação com o sujeito que a observa, mesmo este não reconhecendo efetivamente uma imagem fotográfica. Mas o que aqui colocamos em pauta é a relação que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas. É neste processo de hibridação e de interseção sistêmica – consequentemente, de especificidades –, que podemos contemplar diferentes visualidades ocasionadas por tais relações e vivenciar um momento em que a imagem fotográfica não pode, somente, ser vista como um mecanismo de registro do real, mas seu conceito torna-se expandido de tal forma que o que importa agora, no atual contexto tecnológico, é observá-la como um fluxo de passagem e de conexões.

Esse processo de modificações estruturais que ocorre com o sistema fotográfico, pode ser observado pelo panorama de três conceitos distintos. O primeiro consiste em analisar a fotografia, sobretudo envolta pelas questões de sua especificidade ou de sua função principal (o registro do real). Neste ponto a imagem fotográfica cumpre o papel pelo qual cientificamente foi criada, o de registro do aparente, de ser cópia do real concreto, mas que passa por estruturações muito em conta pelo contexto ao qual participa. As relações da imagem fotográfica com um leque de vertentes artísticas e suas contribuições em outros campos de conhecimento nos apontam para isso.

Apesar disso, Flusser já demonstrou que a imagem técnica não é simples cópia do real, pois é texto e, por isso, construção. Ela se organiza a partir de um sistema operante e, sendo assim, é também ficcional. Mas, como já afirmava Albuquerque Vieira, o semioticamente real e o real devem guardar certa coerência entre si e, no caso da fotografia, esta coerência ressalta seu status de registro do real.

O segundo panorama caracteriza-se em observarmos a imagem fotográfica em um processo de contribuição com outros sistemas. Aqui a tecnologia passa a ter uma relevante importância para a constituição do produto final, e a imagem fotográfica é identificável em um procedimento que indica um produto visual híbrido.

Nesta etapa, olhar para o centro duro do sistema fotográfico não satisfaz, uma vez que ali se encontra sua especificidade. O que interessa agora é o caminhar do olhar para suas extremidades, onde as zonas de hibridação são evidenciadas.

O terceiro e último panorama de análise da imagem fotográfica diz respeito a suas contribuições, muito no contexto da arte e tecnologia, como conexões e intermedialidade. O que importa aqui é percorrer os limites do sistema fotográfico, suas fronteiras, onde os elementos que o constituem encontram-se espaçados de forma que os conceitos de fusões com outros elementos são amplificados. O olhar refinado do observador é um ponto chave para identificar tais relações, uma vez que a fotografia apresenta-se como processos discretos na funcionalidade da obra artística, por exemplo. Tais processos não se caracterizam como rupturas, onde as particularidades de um são abandonadas quando lançamos o olhar para outro, mas sim um processo de transformação.

Todas estas questões refletem no conceito de acoplamento estrutural. Conceito do campo da biologia que indica uma forma de interação do sistema com o meio e também entre diferentes sistemas. Isso se caracteriza como uma fonte geradora de fenômenos que são, particularmente, recorrentes ou repetitivos.

Aproximando tais conceitos à imagem da fotografia, nos processos de trocas sistêmicas que a mesma participa, encontramos duas formas peculiares de acoplamentos. O primeiro diz respeito às sobreposições das fronteiras de dois sistemas distintos, o que se configura como uma forma de fusão onde o sistema de maior ordem estrutural destaca-se em relação ao de menor ordem, o que identificamos nas obras de Igor Morski (FIG. 80).

FIGURA 80 – Igor Morski, *Timewar 2*⁸⁶

Aqui percorremos as fronteiras do campo fotográfico e visualizamos a indefinição de determinado sistema em um processo de trocas. O segundo diz respeito ao acoplamento de dois sistemas que preservam seus limites ao mesmo tempo em que possibilitam a visualização de uma nova composição. O timelapse de Patryk Kizny (FIG. 81), por exemplo, nos apresenta esta relação. Esses acontecimentos credenciam o surgimento de uma nova ordem fotográfica que possui a tecnologia como principal agente transformador.

FIGURA 81 – *Time-lapse* – Patryk Kizny⁸⁷

⁸⁶ Disponível em: <http://igormorski.pl/work/timewar/>. Acesso em: 18 mai. 2015.

⁸⁷ Disponível em: <http://vimeo.com/16414140>. Acesso em: 15 jun. 2015.

De forma peculiar, aplicamos este conceito aos processos evolutivos e de relações que o sistema fotográfico estabelece com outros sistemas, pois entendemos que as mudanças estruturais que permeiam a história evolutiva da fotografia e sua tecnicidade possibilitam uma nova estética visual ao sistema fotográfico, e são ocasionadas pela articulação de elementos internos formadores desses mesmos sistemas. Sistemas que ao se relacionarem sofrem um processo de transferência de informações (ou elementos internos) que transformam sua estrutura em uma nova estética visual.

Desta forma, podemos vislumbrar uma indefinição de tal processo evolutivo, pois a imagem fotográfica pode ser apresentada como um sistema aberto no sentido de permitir a influência de vários agentes, objetivos ou subjetivos, técnicos ou conceituais, que irão consolidar uma nova estrutura visual e assim sucessivamente. Tentar desenhar o destino evolutivo deste sistema torna-se impreciso e vago, nosso interesse era apenas apontar o caminho.

A influência que a tecnologia exerce sobre o sistema fotográfico e a democratização, cada vez mais acessível, de equipamentos e técnicas fotográficas, faz surgir uma série de indivíduos que lançam suas assinaturas em diferentes obras, o que, conseqüentemente, impulsiona uma nova estética para a fotografia. Isso nos faz questionar e discutir sobre como é visto o registro fotográfico na contemporaneidade. Os exemplos supracitados nos apontam para tais questões, além de desvendar como tais processos são possíveis e quais são as implicações no próprio sistema fotográfico.

As obras apontadas em nossas experiências pessoais contribuíram para o entendimento destas questões. Em um ambiente colaborativo, onde diferentes interesses se convergiam, pode-se vislumbrar a construção pautada na relação de diferentes campos de interesse e, conseqüentemente, diferentes sistemas.

Em ambas as obras, a articulação dos elementos constituintes do sistema fotográfico pôde ser identificada de forma colaborativa, o que permitiu uma ligação sistêmica que credenciou o código fotográfico como peça fundamental para a obra acabada.

Observar a fotografia no contexto tecnológico, ambiente este que passa por um crescimento vertiginoso, é pensar em uma construção imbricada em processos

colaborativos. As obras apresentadas nos apontaram para isso, além de nos mostrar o quão a tecnologia está enraizada nestes processos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, Denise Correa (Org). **Imagem (ir) realidade:** comunicação e cibermídia. Porto Alegre: Sulina, 2006. 327 p.

BARTHES, R. **A câmara clara.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

BAZIN, André. Ontologie de l'image photographique (1945). In: **Qu'est-ce que le cinéma?**. Paris: Ed. Du Cert, 1975. p. 11-19. tomo I.

BERGSON, Henri. **O pensamento e o movente.** São Paulo: Martins Fontes, 2006.

COUCHOT, E. Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração. In: PARENTE, A. (org.). **Imagem máquina:** a era das tecnologias do virtual. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2008. p. 37-48.

_____. **A tecnologia na arte:** da fotografia à realidade virtual. Tradução Sandra Rey. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

DUBOIS, P. **O ato fotográfico e outros ensaios.** 10.ed. Campinas: Papirus, 2007.

ECO, Umberto. **Sobre os espelhos e outros ensaios.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989.

EMMECHE, C. 2006. A-life, organism and body: the semiotics of emergent levels. In: FARIAS, P. ; QUEIROZ, J. (Eds.) **Advanced Issues on Cognitive Science and Semiotics.** Shaker Verlag, 5-18.

ENTLER, Ronaldo. **Fotografia e as representações do tempo.** Galáxia, n. 14, p. 29-46, 2007.

FARIAS, Priscila. Imagens, diagramas e metáforas: uma contribuição da semiótica para o design da informação. In: Congresso Internacional de Design da Informação, 2003, Recife. **Anais do Congresso Internacional de Design da Informação.** Recife: SBDI - Sociedade Brasileira de Design da Informação, 2003. v. 1. p. 1-11.

FOGLIANO, Fernando. **Imagem e ciência sob uma perspectiva da complexidade.** Tese de doutoramento apresentada no Programa de Comunicação e Semiótica da pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), 2001.

_____. Fotografia e complexidade. In: Lúcia Leão. (Org.). **Interlab:** labirintos do pensamento contemporâneo. São Paulo: Editora Iluminuras, 2002.

FLUSSER, Vilém. **O universo das imagens técnicas:** elogio da superficialidade. São Paulo: Annablume, 2008.

_____. **Ensaio sobre a fotografia:** para uma filosofia da técnica. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1998.

FLUSSER, Vilém. **Língua e realidade**. 3.ed. São Paulo, Annablume, 2007.

KOSSOY, Boris. **Fotografia & história**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2009.

KUBRUSLY, Cláudio Araújo. **O que é fotografia**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 9.ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.

LAURENTIZ, Silvia. I-flux - um sistema poético interativo e as relações dinâmicas entre suas partes. In: **11º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia**, 2013, Brasília. Proceedings #12.ART, 2013. Disponível em: <https://art.medialab.ufg.br/up/779/o/i-flux_Laurentiz_20132.pdf>. Acesso em: mar. 2015.

_____. **Questões da imagem**. Disponível em <www.agnusvalente.com/hibrida/silviaLaurentiz_texto_01.htm>. Acesso em 14/08/2015.

_____. Realidades mistas: da realidade tangível à realidade ontológica. In: **19º Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas**, 2010 p.1740-1749.

LISSOVSKY, Mauricio. Os fotógrafos do futuro e o futuro da fotografia. In: MONTAÑO, Sonia; FISCHER, Gustavo; KILPP, Susana (Org.) **Impacto das novas mídias no estatuto da imagem**. Porto Alegre: Sulina, 2012.

LONGO, Elson. **Nanoarte: a arte de fazer arte**. São Paulo: Apor, 2013.

LEÃO, Lucia. **InterLab: labirintos do pensamento contemporâneo**. São Paulo: Editora Iluminuras - FAPESP, 2002. 362 p.

MACHADO, Arlindo. **A fotografia sob o impacto da eletrônica**. In: SAMAIN, Etienne. (org.). **O Fotográfico**. 2.ed. São Paulo: Editora Hucitec / Editora Senac São Paulo, 2005. p. 309-317.

_____. **Arte e mídia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.

MATURANA, Humberto R. e VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. Tradução Humberto Mariotti e Lia Diskin; ilustração: Carolina Vial, Eduardo Osório, Francisco Olivares e Marcelo Maturana Montañez. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MELLO, Christiane. Extremidades do vídeo: o vídeo na cultura digital. In: **Revista Conexão**, UCS, Caxias do Sul, v. 3, n. 6, p. 17-34, 2004.

MENDE, W. Structure-building phenomena in systems with power-product forces. In: Hermann H. (Ed). **Chaos and order in nature**. Berlin: Springer-Verlag, 1981. p.196-206.

MERRELL, F. **Signs grow**. Toronto: University of Toronto Press, 1996.

NÖTH, Winfried. **Panorama da semiótica de Platão a Peirce**. São Paulo: Annablume, 2008.

PEIRCE, C. S. Intelix Corporation, com a coletânea de HARTSHORNE, C.; WEISS, P. (v. I, II e IV) (1959), e BURTS, A. W. (v.8) (1958). The Collected Papers of Charles Sanders Peirce. Harvard University Press, 1994. 1 CD-ROM.

PLAZA, Julio. **Arte e Interatividade**. In: Revista ARS, n.02. p. 9-29. 1990.

QUEIROZ, João. **Sistemas semióticos, artefatos cognitivos, Umwelt – uma contribuição ao Design da Informação**. Disponível em: <
http://infodesign.emnuvens.com.br/public/journals/1/V7_n2_2010/ID_v7_n2_2010_07_12_Queiroz.pdf?download=1 >. Acesso em: dez. 2014.

RITCHIN, Fred. **In our own image**: the coming revolution in photography. New York: Aperture Foundation, 1990.

SALVETTI, Alfredo Roque. **A história da luz**. 2.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.

SANTAELLA, L. **Teoria geral dos signos**: semiose e autogeração. São Paulo: Ática, 1995.

_____. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

_____. **Matrizes da linguagem e pensamento**: sonora, visual, verbal. São Paulo: Iluminuras, 2001.

SANTAELLA, L.; NÖTH, W. **Imagem**: cognição, semiótica, mídia. São Paulo: Iluminuras, 2001.

SCHAEFFER, Jean-Marie. **A imagem precária**. Campinas: Papyrus, 1996.

SEVILLA, J. C. **The realm of continued emergence**: the semiotics of George Herbert Mead and its implications to biosemiotics, semiotic matrix theory, and ecological ethics. Disponível em: media.wix.com/.../257b796cfb886748c359aca9. Acesso em: jul. 2012.

SONTAG, S. **Sobre a fotografia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004

UEXKÜLL, Thure Von. **A teoria da Umwelt de Jakob Von Uexküll**. In: Revista Galáxia, n.7, 2004, p. 19-48.

UYEMOV, A. I. (1975). Problem of direction of time and the laws of systems development. In: **Entropy and information in Science and Philosophy**. KUBAT, L., ZEMAN, J. (Ed). Praga: Elsevier Sci. Publ. Co, 93-102.

VICENTE, Carlos Fadon. Fotografia: a questão eletrônica. In: SAMAIN, Etienne. (org.). **O fotográfico**. 2.ed. São Paulo: Editora Hucitec / Editora Senac São Paulo, 2005. p. 319-328.

VIEIRA, Jorge de Albuquerque. “**Complexidade e Conhecimento Científico**”, Oecologia Brasiliensis, v. 10, n. 1. Rio de Janeiro, 2006: PPGE/UFRJ, p. 10-16.

_____. **Semiótica, sinais e organização**. Palestra concedida no Colóquio Questões Metodológicas em Ciências Cognitivas, setembro, Instituto de Estudos Avançados, 1994.

_____. **Teoria do conhecimento e arte**: formas de conhecimento – arte e ciência uma visão a partir da complexidade. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2008.

_____. Astronomia e meio ambiente: uma visão semiótica. In: **Anais do I Workshop de Geociências da UFRJ**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1992. p. 13-20.

VIRILIO, Paul. **La machine de vision**. Paris: Galiléé, 1988