

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

HELENA KAISS

TECNOLOGIA, PUBLICIDADE E COR DA PELE: UM ESTUDO SOBRE A
RELAÇÃO ENTRE IMAGEM E RACISMO A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DA
TECNOLOGIA FOTOGRÁFICA

Curitiba

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

HELENA KAISS

TECNOLOGIA, PUBLICIDADE E COR DA PELE: UM ESTUDO SOBRE A
RELAÇÃO ENTRE IMAGEM E RACISMO A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DA
TECNOLOGIA FOTOGRÁFICA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à disciplina de TCC II sob a
orientação da profa. Dra. Valquíria Michela
John

Curitiba
2018

RESUMO

Esse trabalho tem como propósito problematizar a noção de neutralidade, de um caráter não ideológico atribuído frequentemente à tecnologia, uma vez que esta é definida como *ciência da técnica*. A monografia se desenvolve a partir de uma pesquisa documental de caráter histórico-bibliográfico de modo a discutir as formas como o racismo foi responsável por excluir ou limitar o acesso a tecnologias a certos grupos étnicos-raciais. Para isso, foi feito um estudo sobre o início e desenvolvimento do mito da pureza científica e sua influência no campo tecnológico, chegando até o campo técnico da fotografia, importante mecanismo comunicacional para a difusão de representações, especialmente na Publicidade. Então, mostramos como a fotografia enquanto técnica, não somente como arte, também é responsável por reforçar estereótipos e desigualdades raciais.

Palavras-chave: racismo, tecnologia, fotografia, publicidade.

LISTA DE IMAGENS

IMAGEM 1 – CARTÃO SHIRLEY.....	49
IMAGEM 2 – ELABORAÇÃO DE CARTÕES COM TONS DE PELE DIFERENTES NOS ANOS 1990.....	53
IMAGEM 3 – MECANISMO DA CÂMERA NIKON COOLPIX S630.....	55
IMAGEM 4 – APLICAÇÃO DO FILTRO “HOT” POR USUÁRIO DO FACEAPP.....	56
IMAGEM 5 – PRETA GIL ANTES E DEPOIS DA EDIÇÃO DE IMAGEM.....	61

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO/JUSTIFICATIVA.....	6
1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	11
2 CIÊNCIA E SUA IMPORTÂNCIA SOCIAL	13
2.1 CIÊNCIA E SOCIEDADE.....	15
2.2 CIÊNCIA COMO DISCURSO.....	18
3 TECNOLOGIA ENQUANTO CIÊNCIA	27
3.1 A IDEOLOGIA POR TRÁS DO CONCEITO DE “ERA TECNOLÓGICA”.....	29
3.2 TECNOLOGIA COMO CIÊNCIA DA TÉCNICA.....	34
4 TÉCNICA E ARTE: O PARADOXO DA FOTOGRAFIA.....	37
4.1 UMA FILOSOFIA DA TÉCNICA FOTOGRÁFICA.....	40
4.2 FOTOGRAFIA E REPRESENTAÇÃO DA REALIDADE.....	43
5 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA FOTOGRAFIA E RACISMO.....	47
5.1 RACISMO E TÉCNICA FOTOGRÁFICA NO SÉCULO 21.....	54
5.2 PHOTOSHOP E BRANQUITUDE.....	59
6 FOTOGRAFIA, RACISMO E REPRESENTAÇÃO.....	65
7 CONCLUSÃO.....	72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75

INTRODUÇÃO

Segundo uma pesquisa do IBGE (2016)¹ os negros, pretos e pardos representam a maioria da população brasileira, sendo calculado em 54,9%. Entretanto, uma pesquisa feita pela Heads Propaganda², tendo como base tanto o Facebook quanto a televisão (889 postagens patrocinadas e cerca de três mil inserções de 30 segundos na TV) mostra que, de forma geral, os brancos são sete vezes mais representados na publicidade do que os negros.

A publicidade é entendida como influenciadora da sociedade, porém, ela também é reflexo das pautas que estão em voga. Por isso, atribuímos a ela um caráter não-isento, já que é profundamente atravessada por questões socioculturais, políticas e econômicas. Sendo assim, a discussão da questão racial chega até a propaganda e, mesmo que rasa, há certa conscientização sobre a predominância de brancos na publicidade e a representação estereotipada de outras etnias, como negros e asiáticos. Entretanto, quando falamos de tecnologia, há uma percepção generalizada de que, por ser uma ciência da técnica, ela é isenta de qualquer ideologia, ou seja, é livre de preconceitos e tende a ser puramente objetiva, logo, não teria qualquer relação com a questão racial ou qualquer outra questão social.

Lorna Roth (2016), socióloga e professora no departamento de comunicação da Universidade de Concórdia (Montreal), relata o uso dos chamados “Cartões Shirley” na padronização de cores e tons de pele de impressões fotográficas pela Kodak, feito apenas com mulheres brancas. Esse padrão de cartões fazia com que as fotografias de pessoas negras, durante as décadas de 1940-1950, fossem distorcidas, ou seja, as feições do rosto eram uniformizadas, apenas com os olhos e o sorriso aparecendo. Isso nos mostra que o preconceito e a exclusão de etnias também chega até a técnica, principalmente fotográfica, e acaba impactando todo o restante do

¹ Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/18282-pnad-c-moradores>> Acesso em: 17 jun, 2018

² Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/blogs/radar-da-propaganda/na-publicidade-brasileira-mais-de-90-dos-protagonistas-ainda-sao-brancos/>> Acesso em: 17 jun, 2018.

processo, chegando até a representação estereotipada racista que frequentemente encontramos.

A reportagem “Se está na cozinha, é uma mulher: como os algoritmos reforçam preconceitos”, feita pelo jornal El País³, também traz à tona a discussão sobre tecnologia como reforço para estereótipos e preconceitos, mostrando como a inteligência artificial dos algoritmos, além de não conseguir evitar o erro humano, também acentua as discriminações. De acordo com a reportagem, uma equipe da Universidade da Virgínia analisou os dados de dois bancos de imagens e percebeu que o robô deduziu que 84% das fotos eram protagonizadas por mulheres, quando na verdade o número era de 66%. Ou seja, existiam fotos com homens dentro da cozinha que o robô associava como mulheres, justamente por conta do ambiente da foto.

Além desse caso, o texto traz também outras situações em que as tecnologias baseadas em *big data* pioraram ainda mais o aspecto discriminatório, por conta dos “vieses implícitos nos dados”, como o preconceito. Um deles é o do robô Tay, feito pela Microsoft, que teve que ser tirado do ar em menos de 24h porque começou a fazer apologia ao nazismo, defender o muro de Trump e assediar outros usuários. Anteriormente, tivemos o caso em que o Google passou a rotular imagens de pessoas negras como “gorilas”, e o Flickr como “chimpanzés”.

Essa mesma reportagem também traz os casos que envolvem o consumo e escolha de target e a relação com o preconceito, como a Amazon, que deixava de fora das suas promoções os bairros de maioria afro-americana nos Estados Unidos. Além disso, mostra uma pesquisa na Universidade Carnegie Mellon, que descobriu que as mulheres têm menos chances de receber anúncios de empregos bem remunerados do Google. Na perspectiva do consumo, os algoritmos são próprios de cada empresa, e a população não tem amplo acesso sobre o conteúdo em que eles se baseiam. Ou seja, sabemos que nossas propagandas são direcionadas, mas não sabemos quais são os critérios específicos. Será que há diferença entre brancos e negros? Homens e mulheres? Dos poucos casos que temos conhecimento, já percebemos que sim.

³ Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/19/ciencia/1505818015_847097.html>. Acesso em: 23 out. 2018.

O meu interesse em estudar particularmente a questão do viés ideológico na tecnologia, principalmente fotográfica, surgiu a partir de uma aula da graduação que trouxe o caso dos cartões Shirley e da Kodak, e me causou uma reflexão profunda sobre os limites do racismo dentro da nossa sociedade. Enquanto militante do feminismo, sempre procurei entender a discussão das minorias e quebrar alguns paradigmas pré-estabelecidos, principalmente nas questões de gênero, mas também, dentro do meu limite, nas questões de raça, sexualidade e classe. Porém, ao entrar em contato com essa temática que aborda o meu trabalho de conclusão de curso, percebi que o preconceito e alguns privilégios estão cristalizados na estrutura social, e muitas vezes são justificados com argumentos que abordam a própria ciência. Pensando nisso, partiu o meu interesse de compreender como a tecnologia também pode ser usada não apenas para legitimar alguns preconceitos, mas também para propaga-los.

Por isso, abordei a problemática do viés ideológico da tecnologia: há uma promessa de imparcialidade e precisão, mas se esquece de que é feita por seres humanos e para seres humanos, portanto, é impossível se desvencilhar das ideologias. Os softwares conseguem concretizar o trabalho para os quais são destinados, mas não conseguem eliminar o erro humano da equação, e é a partir disso que passam a ser reforço de preconceitos. Mesmo assim, ainda tem-se a ideia de que a base de pesquisas não é apenas científica, mas também é considerada justa, e esse problema tem como origem o mito da pureza científica, na conceituação do que é ciência e o que não é.

Para entender a visão generalizada da pureza ideológica da tecnologia, busquei a origem do mito da pureza científica, explanando como foi feita a diferenciação entre uma “ciência humana” e uma “ciência da natureza”, que acabou por eliminar qualquer necessidade de crítica humanizada do processo empírico-científico, em busca de uma verdade “sobre-humana”.

Partindo dessa conceituação sobre ciência, procurei compreender como se deu a relação entre racismo e fotografia, analisando de perto os dois aspectos que

caracterizam a fotografia: o técnico e o artístico. Dessa forma, foi possível analisar de que maneira ambos tendem a fazer parte da exclusão étnico-racial até hoje, dada a importância da imagem para nossa sociedade, principalmente através da influência da mídia e da publicidade.

Diante desse contexto, este trabalho tem como objetivo discutir como a tecnologia, relacionada à fotografia, participa do processo de reforço dos preconceitos, já que é pensada, na grande maioria dos casos, apenas por e para brancos. Além disso, busquei compreender também de que maneiras ela é utilizada como ferramenta para fomentar a representação étnica estereotipada da publicidade. Para tanto, estabeleci como objetivos específicos:

- Analisar como foi construído o mito da pureza científica, e entender a influência dele na visão sobre a tecnologia, vista como “pura” e não-ideológica, tentando desmistificar ambas, e buscando compreender a relação entre o contexto (sócio-cultural, econômico e político) e o desenvolvimento técnico-científico.
- Ressaltar a importância da fotografia enquanto técnica e seu papel relevante no nosso contexto cultural, procurando entender de que maneiras ela potencialmente funciona como reforço de ideologias dentro de uma sociedade, principalmente como suporte da publicidade e da mídia, analisada sobre a perspectiva da exclusão racial.
- Compreender a relação entre tecnologia e racismo, buscando entender como as questões raciais foram tratadas durante o desenvolvimento técnico da fotografia, através da análise do caso da Kodak, nos anos 1940-1950, e do uso do Photoshop e dos aplicativos de smartphone relacionados à fotografia na contemporaneidade.

Esta pesquisa, que se caracteriza como bibliográfica e documental e apresenta a discussão da seguinte forma: primeiramente, busca-se compreender o papel da ciência na sociedade e a consequência da divisão entre uma *ciência humana* e uma *ciência da natureza*; depois, compreender como a tecnologia é um produto da ciência da natureza e de que forma ela carrega o peso da imparcialidade herdada da mesma;

então, volta-se o olhar para a fotografia para entender como ela foi criada a partir do desenvolvimento tecnológico e apresenta a mesma promessa de neutralidade da técnica. Por fim, são analisados casos em que a própria tecnologia fotográfica se mostrou imparcial e repercutiu o racismo presente na sociedade, e, em conjunto com o lado cultural da fotografia, ajudou a disseminar estereótipos da representação da imagem do negro.

1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse trabalho teve como preocupação buscar um mapeamento histórico da relação entre a tecnologia e as relações étnico-raciais, com a intenção de analisar se em algum momento do desenvolvimento tecnológico, principalmente relacionado à técnica fotográfica, houve uma preocupação com a questão racial. A pesquisa se caracteriza como teórico-bibliográfica e documental, já que, além de conceituar o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da fotografia, buscando compreender a relevância delas dentro da sociedade, também foram analisados casos (documentados) em que o racismo se mostrou presente na prática tecnológica, principalmente por meio de técnicas relacionadas à fotografia.

Para entendimento de como se dá uma pesquisa bibliográfica, precisamos compreender que, ao contrário do que se pensa, ela não pode ser caracterizada apenas como uma revisão de literatura, até porque isso é um tópico obrigatório em qualquer pesquisa. Uma pesquisa com esse caráter tem justamente como diferencial propor novos questionamentos e novas soluções. No artigo “Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica”, Telma Cristiane Sasso e Regina Célia Tamasso Miotto (2007) procuram explicar a respeito da conceituação do que é uma pesquisa bibliográfica e qual o processo que se deve realizar para desenvolvê-la. Sasso e Miotto (2007) explicam que esse tipo de pesquisa, para adquirir respeitabilidade e veracidade, deve expor com clareza o seu método e seus procedimentos metodológicos, de modo a guiar desde o início leitor pelo processo investigativo.

Como vantagem, a escolha desses métodos não é necessariamente definitiva, já que, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, o desenho da investigação pode pedir uma mudança ou uma reformulação do objeto de pesquisa. Essas possíveis reformulações são interessantes para o estudo científico justamente por analisar com uma visão crítica o estudo do objeto, ampliando sua conceituação para então chegar a conclusões mais assertivas a respeito dele. Ou seja, é importante observar a pesquisa bibliográfica como um procedimento metodológico capaz de desbravar

temas pouco explorados, para então formular hipóteses que servirão de ponto de partida para outras pesquisas.

A pesquisa documental também possui o documento como objeto de investigação, mas tem como base a análise de documentos que ainda não receberam um tratamento científico. De acordo com o artigo “Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas”, escrito por Jackson Ronie-Sá Silva, Cristóvão Domingos de Almeida e Joel Felipe Guindani (2009), a principal diferença entre a pesquisa bibliográfica e a documental é que a primeira se baseia em tratamentos de diferentes autores sobre algum tema específico, enquanto a segunda procura fontes escritas e não-escritas fora da análise científica, tais como filmes, fotografias e vídeos. Para Silva, Domingos e Guindani (2009) esse tipo de pesquisa é importante pois traz uma riqueza de informações a respeito do entendimento de um objeto, dentro de um contexto histórico e sociocultural. Além disso, a pesquisa documental traz para a discussão metodológica aspectos pouco explorados a respeito de um tema, conforme citam os autores:

Outra justificativa para o uso de documentos em pesquisa é que ele permite acrescentar a dimensão do tempo à compreensão do social. A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros. (CELLARD, 2008 apud SILVA; DOMINGOS; GUINDANI, 2009).

Assim, com o objetivo de explorar o debate sobre a relação entre o racismo e a técnica, tão pouco pesquisado pela academia, é que foram explicitados casos em que a temática da exclusão racial foi relacionada com o desenvolvimento tecnológico, como no caso Kodak e os cartões Shirley, a Coolpix s630 da Nikon e o aplicativo FaceApp, mostrando situações práticas em que alguma tecnologia envolveu a problemática do racismo e excluiu alguma etnia do seu processo. Além disso, buscou-se analisar o papel e a importância da fotografia dentro da publicidade e da mídia, e mostrar sua relação, tanto técnica quanto artística, com o consumo e percepção de mundo.

2 CIÊNCIA E SUA IMPORTÂNCIA SOCIAL

A Ciência é considerada uma vantagem do ser humano sobre o restante da natureza, já que ela é uma criação exclusiva do homem, e a capacidade de racionalizar o meio em que está inserido lhe permitiu estudar os mais diversos fenômenos, além de ter certo controle sobre eles. A extensão da história da Ciência abrange diversos períodos e regiões, e tem fundamental importância no destino da história geral. Da Mesopotâmia à China, da Índia ao Egito, das culturas antigas (hebraica, fenícia, persa) à cultura greco-romana, o ser humano sempre procurou refletir, analisar e tentar compreender o mundo ao seu redor. (SERRES, Michel, 1989).

Entretanto, o estudo da Ciência é complexo e tem enraizado uma visão eurocêntrica do mundo, o que muitas vezes limita nossa análise completa sobre o desenvolvimento do chamado método científico. Em “Elementos para uma História das Ciências”, Michel Serres (1989) questiona a definição do que é Ciência e o que não é, mostrando que o conceito de cientificidade foi modificado ao longo dos anos, de acordo com o período histórico, cultural e econômico do estudo científico.

Mais uma vez, portanto: o que é uma ciência? Quando, em Paris, em Oxford e noutros lugares, a universidade medieval ensinava a Teologia sob este título excelente, a aritmética e a álgebra, ignoradas de todos e desprezadas pelos doutores, praticavam-se nas ruas e nas feiras, sob o nome de algorismo, para os balanços, as trocas, os negócios. À pergunta: o que é a ciência, a história, por vezes, responde colocando outra questão: onde está ela? Nas praças ou nas aulas? E em que linguagem é ela dita? Quem perora em gíria; quem fala em linguagem vulgar? (SERRES, 1989, P.15)

Além disso, Serres também questiona o acesso do domínio da ciência pelos grupos, uma vez que o estudo e a reflexão científicos costumam ficar limitados aos grupos dominantes, já que esses dispõem de tempo, dinheiro e poder para determinar o que será relevante ou não para a comunidade.

O que é ciência? Onde está ela? E agora: quem a faz? Quem decide sobre ela, decerto, mas também quem a inventa? Décima primeira bifurcação, novas comutações: na Idade Clássica, amadores esclarecidos, ricos, dispendo de tempo, jogam com os números, não longe dos salões, como outros jogam à roleta. Um século mais tarde, professores sábios, nas universidades da Alemanha, retomam a mesma disciplina e fazem dela uma teoria, profunda, quase metafísica. A academia constitui em sistema aquilo que os nobres, desocupados, tinham como seu passatempo. (SERRES, 1989, P. 18).

Carlos Augusto de Proença Rosa (2012) tem como proposta, em seu livro “História da Ciência: da Antiguidade ao Renascimento Científico” examinar a evolução da Ciência, por meio de sua história, tendo como ponto de reflexão o contexto geral em que ela é desenvolvida (social, político, econômico, religioso e cultural). Ele entende que a pesquisa científica hoje é restrita a uma quantidade muito seleta de pessoas, já que o investimento necessário para ela é demasiadamente alto.

O quarto comentário é relativo à característica de ser a Ciência atual um empreendimento de alto custo, que requer muito investimento financeiro e o emprego de pessoal especializado. É do passado a figura do pesquisador, com poucos ajudantes e reduzidos recursos, limitado ao seu laboratório. Hoje em dia, a pesquisa se desenvolve em grandes centros, com enormes fundos públicos e privados, com a participação de equipes de cientistas e técnicos, inclusive com a colaboração de laboratórios em diversos países (exemplo: pesquisa do Genoma)” (ROSA, 2012, P.27.)

Com relação à origem do pensamento científico, Rosa assume a visão eurocêntrica, já que considera que o desenvolvimento de técnicas, apesar de estar amplamente relacionado com o desenvolvimento científico, não é o único fator necessário para a concepção de um pensamento científico. Para Rosa (2012), o pensamento científico é formado a partir de uma mentalidade crítica, isenta de pensamentos míticos e de explicações metafísicas.

A tese da origem grega da Ciência, a partir dos filósofos jônicos, é a adotada neste trabalho, por entender que o surgimento, pela primeira vez, de uma mentalidade crítica, de anseio pelo conhecimento racional e lógico dos fenômenos da Natureza e de questionamento de conceitos absolutos está na base da formação do pensamento científico, o qual proporcionaria o advento da Ciência. As mais diversas culturas (chinesa, indiana, sumeriana, egípcia, mesopotâmica, hitita, persa, hebraica, africanas, asteca, maia e inca), nas várias regiões do globo (Ásia, Oriente Médio, África, Américas) tiveram, em seus períodos iniciais, uma evolução bastante assemelhada, cuja principal característica, do ponto de vista mental e intelectual, foi a subordinação do mundo físico, real, a um mundo superior, invisível, dominador, habitado por entes e divindades responsáveis pelos fenômenos da Natureza e pelo Destino do Homem. Trata-se da aceitação ou da explicação mítica, mágica, teológica e supersticiosa dos fatos e dos fenômenos naturais e físicos. O pensamento grego, diferentemente do que ocorria nessas outras culturas contemporâneas, se basearia na observação e no raciocínio, a fim de descobrir uma resposta natural aos mistérios do Cosmos sem apelar para os mitos, distanciando-se do sobrenatural.” (ROSA, 2012, P.23.)

Porém, ele entende que a técnica, ou seja, o desenvolvimento tecnológico, possui uma íntima cooperação com o desenvolvimento científico no mundo contemporâneo. A inovação e o aperfeiçoamento de máquinas funcionam como um benefício para a própria investigação científica, e, quanto maior o desenvolvimento científico, maior o desenvolvimento de novas máquinas, existindo assim uma cooperação mútua entre os dois domínios. (ROSA, 2012, P. 27).

2.1 Ciência e sociedade

Mesmo com o avanço surpreendente da ciência, e os benefícios que ela traz consigo para a vida em comunidade, Serres (1989) alerta para um cuidado com a forma como a encaramos e legitimamos seus efeitos em nome do desenvolvimento. Colocar a ciência em um pedestal inalcançável e inabalável faz com que nos aproximemos de religiosos fanáticos, que colocam a fé na ciência como uma fé em algo superior e inquestionável.

Por conseguinte, a história espontânea das ciências reduz-se muitas vezes a uma história santa, ou, de preferência, sacralizada: os gênios comportam-se aí como profetas, os cortes surgem como revelações, as polêmicas ou debates excluem os heréticos, os colóquios mimam os concílios, a ciência encarna-se, pouco a pouco, no tempo, como outrora o espírito. (SERRES, 1989, P.11.)

De forma geral, há uma tendência a pensar que a voz da ciência é a voz da

razão. Isso acontece por uma diversidade de fatos, mas o principal é que se crê que a ciência é um meio neutro, capaz de conhecer uma “verdade”. Em seu livro “Ciência com consciência”, Edgar Morin (1996) traz o debate da questão ética da ciência. Morin explica que, em princípio, a atividade científica não excluía o homem do processo: os cientistas eram também filósofos, e a reflexão era inerente ao desenvolvimento científico. Então, a partir do século 17, o papel da ciência na sociedade se modificou profundamente, e então criou-se a diferença que se dá entre duas ciências: a humana e a “natural”. (MORIN, 1996, P. 19).

Quando se fala em ciência isenta, pensa-se nas ciências da natureza, e as ciências humanas são deixadas de lado, já que se entende que essas estudam o homem e a sociedade, e, portanto, possuem ideologias intrínsecas. Para Morin, essa diferenciação é um dos traços negativos do conhecimento científico, já que o espírito e a cultura, inerentes à ciência do homem, são excluídos das ciências da natureza, e então passa-se a acreditar no mito da “pureza científica”.

Essa separação também traz consigo a problemática do anonimato – não mais o conhecimento é discutido em sociedade, e sim passa a ser computado em uma base de dados, que ficam à disposição para interesses particulares, seja para o Estado, seja para grandes corporações. Historicamente, a ciência foi utilizada como arma durante a Guerra Fria, na corrida espacial. O país que possuísse maior conhecimento científico desenvolveria uma maior tecnologia e seria o primeiro a chegar na Lua, e, logo, se tornaria o mais soberano. Esse exemplo nos mostra como nosso meio social, político, econômico e cultural influencia o caminhar do desenvolvimento científico. “Os interesses econômicos, capitalistas, o interesse do Estado, desempenham seu papel ativo nesse circuito de acordo com suas finalidades, seus programas, suas subvenções.” (MORIN, 1996, p.20).

Morin chama a diferenciação entre as ciências de “simplificação”: é o ato de tirar o objeto estudado do meio em que ele se encontra. Essa separação de fenômenos e a tentativa de redução do todo trouxe algumas conquistas para a ciência, como a conceituação do átomo, por exemplo, mas não funciona para uma visão ampla do conhecimento científico, já que leva em conta apenas um aspecto isolado. “O

princípio de simplificação, que animou as ciências naturais, conduziu às mais admiráveis descobertas, mas são as mesmas descobertas que, finalmente, hoje arruinam nossa visão simplificadora. ” (MORIN, 1996, p. 28). O maior problema da redução é a falta de interdisciplinaridade, o que causa uma limitação do desenvolvimento do estudo.

Isso significa que os efeitos conjugados da sobreespecialização, da redução e da simplificação, que trouxeram progressos científicos incontestáveis, hoje levam ao desmembramento do conhecimento científico em impérios isolados entre si (Física, Biologia, Antropologia), que só podem ser conectados de forma mutiladora, pela redução do mais complexo ao mais simples, e conduzem à incomunicabilidade uma disciplina com outra, que os poucos esforços interdisciplinares não conseguem superar. (MORIN, 1996, p.103).

O estudo através da experimentação, que é defendido pela ciência positivista, consegue obter resultados analisando o objeto fora de seu contexto. Porém, esses resultados podem ser manipulados, já que é possível que o cientista crie um outro contexto para sua análise, colocando o objeto em um meio criado por ele. Para Morin (1996), a manipulação é inerente a esse tipo de processo, já que é possível determinar qual esfera do objeto abordar, e qual aspecto deixar de lado. “É o ponto de vista de Habermas sobre o que ele chama de os interesses. Ele diz o seguinte: existem tipos diferentes de conhecimento científico; diferentes porque são impulsionados por interesses diferentes.” (MORIN, 1996, p. 47). Entretanto, o positivismo, que busca uma verdade pura e concreta, criou uma tendência em acreditar que as ciências da natureza são capazes de ser completamente isentas, criando-se então o mito da pureza científica.

Os princípios ocultos da redução-disjunção que esclareceram a investigação na ciência clássica são os mesmos que nos tornam cegos para a natureza ao mesmo tempo social e política da ciência, para a natureza ao mesmo tempo física, biológica, cultural, social, histórica de tudo o que é humano (MORIN, 1996, P.30).

Esta divisão entre as ciências e a busca pela pureza científica fez com que o conhecimento fosse dividido em campos de estudo que, muitas vezes, não permitem um diálogo entre si. Domínios que possuem objetos de estudo compartilhados acabam por não dividir suas percepções, tornando a pesquisa limitada e assumindo uma única perspectiva.

2.2 Ciência como discurso

No livro “A Arqueologia do Saber”, Michel Foucault (1997) faz uma análise sobre a metodologia do discurso, e questiona a tendência que temos em acreditar em uma “tradição” a respeito do conhecimento, que costuma ser agrupado em unidades inquestionáveis, como a biologia, a medicina ou a psicopatologia, por exemplo - como definir o ponto em que termina o campo de estudo de uma e começa o da outra? A continuidade com que organizamos o conhecimento muitas vezes não é questionada, e a maneira de se organizar os enunciados torna o domínio dos objetos fechado e cíclico, sem a devida reflexão.

Essas formas prévias de continuidade, todas essas sínteses que não problematizamos e que deixamos valer do pleno direito, é preciso, pois, mantê-las em suspenso. Não se trata, é claro, de recusá-las definitivamente, mas sacudir a quietude com a qual as aceitamos; mostrar que elas não se justificam por si mesmas, que são sempre o efeito de uma de uma construção cujas regras devem ser conhecidas e cujas justificativas devem ser controladas. (FOUCAULT, 1997, P.29.).

Assim que se busca entender como foram formados os discursos, e como são organizados e separados, temos uma visão mais ampla do objeto como um todo, e também do meio em que ele está inserido. Dessa forma, fica mais fácil evitarmos uma manipulação dos resultados de uma pesquisa por conta de um recorte muito específico, já que um mesmo tema, quando levado sobre duas óticas diferentes, pode acabar levando a duas teorias diferentes.

Todo esse jogo de relações constitui um princípio de determinação que admite ou exclui, no interior de um dado discurso, um certo número de enunciados: há sistematizações conceituais, encadeamentos enunciativos, grupos e organizações de objetos que teriam sido possíveis (e cuja ausência não pode ser justificada ao nível de suas regras próprias de formação), mas que são excluídos por uma constelação discursiva de um nível mais elevado e de maior extensão. (FOUCAULT, 1997, P.74.)

Morin (1996) desconstrói o mito da pureza científica apresentando a ideia de verificação e falsificação de Popper: as teorias são criadas para serem atualizadas, pois é isso que alimenta o espírito do desenvolvimento científico. Ou seja, o que faz a ciência ser ciência é o fato de ela ser falha e incerta, e estar sempre em busca de avanços e descobertas. “A ciência não tem verdade, não existe uma verdade científica, existem verdades provisórias que se sucedem, onde a única verdade é

aceitar essa regra e essa investigação.” (MORIN, 1996, p.56). Para Popper, citado por Morin, a evolução da ciência está relacionada com o entendimento de que as teorias resistem durante um tempo não por serem verdadeiras, mas por fazerem sentido no momento em que são feitas. A crise intelectual é responsável pela evolução da ciência. A produção qualitativa apenas passa a existir quando o pesquisador coloca tudo sobre questionamento. (MORIN, 1996, p. 35). Por isso, acreditar que a ciência pode entregar uma “verdade” única e pura prejudica a busca pelo desenvolvimento, além de depositar uma grande responsabilidade nas mãos do cientista.

Não existe um fato "puro". Os fatos são impuros. É por isso, finalmente, que a atividade do cientista consiste numa operação de seleção dos fatos; de eliminação dos fatos que não são pertinentes, interessantes, quantificáveis e julgados contingentes. Dito de outro modo, fazemos recortes na realidade e é por isso que se diz que não existe um fato puro, um fato sem teoria. (MORIN, 1996, p.43).

O pensamento de que a ciência possui resposta para todas as perguntas faz com que se deposite uma confiança ingênua, sem a devida preocupação e limitação. Por conta disso, conseguimos entender Morin ao falar sobre o lado bom e mau do conhecimento científico: ao mesmo tempo em que as descobertas contribuíram positivamente para nossa vida, ele também é seletivo, concentrado na mão de poucos, e foi responsável por atrocidades contra a humanidade. Um exemplo disso é a experiência nuclear: ao mesmo tempo em que seu desenvolvimento é importante e revolucionário para geração de energia, é também um instrumento de aniquilação em massa, responsável pelos ataques a Hiroshima e Nagasaki.

De certo modo, os cientistas produzem um poder sobre o qual não têm poder, mas que enfatiza instâncias já todo-poderosas, capazes de utilizar completamente as possibilidades de manipulação e de destruição provenientes do próprio desenvolvimento da ciência. (MORIN, 1996, p. 18).

Morin (1996) também ressalta que é importante também entender o cientista como um ser comum, que também possui suas crenças, ideologias e sua própria moral. Apesar da busca pela isenção em sua pesquisa, ele também é levado pelo jogo de interesses, e do seu próprio ego. Dentro dessa pesquisa, por exemplo, existe uma motivação própria que escolheu a temática, os autores e a metodologia. É certo de que sempre se busca uma isenção para conquistar resultados mais concretos possíveis, entretanto, existem inclinações anteriores ao processo que acabam influenciando no resultado final. A contemporaneidade com outros cientistas e o meio

acadêmico, assim como motivações da própria vida pessoal, podem influenciar diretamente na pesquisa científica, direcionando para um caminho específico, ou deixando alguma questão fora da pesquisa. “O cientista não é um homem superior, ou desinteressado em relação aos seus concidadãos; tem a mesma pequenez e a mesma propensão para o erro”. (MORIN, 1996, p.25).

Mesmo assim, há uma busca constante pela objetividade, e ela deve ser verificada e reverificada por outros cientistas. E, dentro do jogo da verificação e da experimentação, é preciso que existam pontos de vista diferentes, para promover a confrontação e a dúvida, fazendo com que a pesquisa científica seja crítica e se aproxime do ideal de objetividade - no entanto, com o entendimento de que não é possível atingi-lo completamente. Então, para chegarmos perto da objetividade, primeiro é necessário entender o meio social, cultural, econômico e político em que estamos inseridos, e entender a responsabilidade com a qual estamos lidando.

A objetividade não é uma qualidade própria das mentes científicas superiores. Além disso, vocês sabem muito bem que fora dos seus laboratórios as grandes cabeças, os prêmios Nobel, os sábios eminentes se comportam como seres passionais, pulsionais, ao emitirem suas opiniões sobre a sociedade e sobre a política, opiniões tão lastimáveis quanto as de qualquer outro cidadão e mais deploráveis ainda por causa do prestígio de que gozam e dos erros que propagam. (MORIN, 1996, p.43).

Foucault (1997) entende que, quando deixamos de separar o conhecimento em áreas específicas, passamos a ter uma visão geral que nos permite compreender como são feitas as relações, e como o discurso é construído. É importante ter consciência que os domínios não são livres em relação uns aos outros, mas fazem parte de uma hierarquia de relações, e a análise do discurso nos permite definir os procedimentos de intervenção que podem ser legitimamente aplicados aos enunciados.

Seria preciso caracterizar e individualizar a coexistência desses enunciados dispersos e heterogêneos; o sistema que rege sua repartição, como se apoiam uns nos outros, a maneira pela qual se supõem ou se excluem, a transformação que sofrem, o jogo de seu revezamento, de sua posição e de sua substituição. (FOUCAULT, 1997, P.37.).

É necessário também termos consciência de que a possibilidade de criação de um discurso, de uma teoria, principalmente científicos, está concentrada nas mãos de um grupo seleto de pessoas. Foucault (1996) faz uma reflexão sobre a apropriação do discurso, que faz com que outros temas deixem de ser colocados em questão, aumentando mais o grau de manipulação e afastando o conhecimento da objetividade.

Essa instância compreende também o regime e os processos de apropriação do discurso: pois, em nossas sociedades (e em muitas outras, sem dúvida) a propriedade do discurso – entendida ao mesmo tempo como direito de falar, competência para compreender, acesso lícito e imediato ao corpus dos enunciados já formulados, capacidade, enfim, de investir esse discurso em decisões, instituições ou práticas – está reservada de fato (às vezes mesmo, de modo regulamentar) a um grupo determinado de indivíduos (...). (FOUCAULT, 1997, P.74.)

Isso nos alerta sobre como o fazer científico, desde seu princípio e definição, fica limitado a uma classe elitizada, branca e europeia. Mesmo os egípcios tenham se debruçado sobre diversos campos de estudo, ou que a matemática e a astronomia tenham sido amplamente estudadas pelos árabes durante a Idade Média, consideramos que foi com os gregos, e mais tarde com o Renascimento, que a ciência nasceu e se consolidou. Assim, fica fácil perceber que diversas etnias são excluídas do processo científico, e a questão racial sequer é colocada em pauta, levantando a reflexão de que, na verdade, a ciência é feita por brancos e para brancos.

Para Morin (1996), existem dois “deuses” a quem os pesquisadores devem servir: primeiramente à ética e a responsabilidade do conhecimento, que busca arriscar tudo pelo saber, e o outro da ética cívica e humana, que pensa na comunidade e na relação ciência/sociedade. (MORIN, 1996, p. 36). Deve existir um equilíbrio entre esses dois pesos, já que, o cientista que não percebe a complexidade da relação/sociedade tende a fugir da sua responsabilidade intrínseca, e o cientista que passa a ver a ciência como uma ideologia social troca o modo de pensar científico pelo militante. Entretanto, quando falamos de ciência da natureza, o caso mais comum que acontece é aquele em que o cientista refuta totalmente a política, a considera ruim e relativa, e passa a excluir toda relação humana do seu processo científico.

Alguns cientistas acabaram por crer que sua incapacidade para pensar esses conceitos provava que as idéias de indivíduo, homem e vida eram ingênuas e ilusórias, e promulgaram sua liquidação. Então, como conceber a

responsabilidade do homem em relação à sociedade e a da sociedade em relação ao homem quando já não há homem nem sociedade?” (MORIN, 1996, P.120).

A total separação entre ciência e humanidade faz com que o cientista também perca seu lado humano, e, com isso, as noções de ética e valores são totalmente extintas. A partir disso, não é possível mais ver-se um sentido na evolução da ciência, afinal, ciência para quem? Se a ciência não é feita com o intuito de melhorar a vida em sociedade, ela passa a ser uma ferramenta de exclusão e de dominação. Para Morin (1996), o que salva o cientista de se tornar um Doutor Mengele, o médico de Auschwitz que praticava experiências com os corpos de outros seres humanos, é o fato de ele ter uma vida dupla ou tripla: não é apenas cientista, mas é também cidadão, é um ser com crenças e valores.

Apesar disso, Morin (1996) entende que não podemos deixar a ciência apenas nas mãos do cientista, e sim deve ser um problema cívico, um problema de toda a sociedade. Os debates científicos não devem ser feitos isolados, entre quatro paredes, e sim expostos, de maneira que todos tenham acesso. Isso pois o espírito científico sozinho é incapaz de se pensar, de tanto acreditar que é o reflexo do real, que possui uma verdade única e verdadeira.

Foucault (1997) também levanta a problemática da opinião do especialista, de como costumamos aceitar passivamente as determinações de um médico, por exemplo, apenas por ele ter aprofundado seus estudos na área da saúde. Claro que não devemos desconsiderar tudo o que é dito, mas devemos buscar sempre um questionamento e completar a reflexão com demais opiniões.

Ainda há pouco mostramos que não era nem pelas “palavras” nem pelas “coisas” que era preciso definir o regime dos objetos característicos de uma formação discursiva; da mesma forma, é preciso reconhecer, agora, que não é nem pelo recurso a um sujeito transcendental nem pelo recurso a uma subjetividade psicológica que se deve definir o regime de suas enunciações. (FOUCAULT, 1997, P.62.).

Isso pois, mesmo o especialista mais fiel a sua pesquisa e determinado a encontrar um resultado verdadeiramente “puro”, está inserido em seu próprio contexto, e costuma determinar o foco de sua pesquisa com base em sua área, influenciando na visão do resultado final.

Admite-se que deve haver um nível (tão profundo quanto é preciso imaginar) no qual a obra se revela, em todos os seus fragmentos, mesmo os mais minúsculos e os menos essenciais, como a expressão do pensamento, ou da experiência, ou da imaginação, ou do inconsciente do autor, ou ainda das determinações históricas a que estava preso. (FOUCAULT, 1997, P.27.).

A solução então seria, segundo Morin (1996), além da auto-interrogação e da auto-análise pelos próprios cientistas, a fundamentação de uma “ciência da ciência”, uma “metaciência”. Ele estabelece a necessidade de superarmos o princípio de simplificação e buscarmos o princípio de complexidade, que consiga analisar todo o contexto, e não apenas um objeto separado. É a necessidade de se introduzir na ciência não a reflexão da filosofia em si, mas a reflexividade. “Trata-se de estabelecer a relação entre ciências naturais e ciências humanas, sem as reduzir umas às outras (pois nem o humano se reduz ao biofísico, nem a ciência biofísica se reduz às suas condições antropossociais de elaboração).” (MORIN, 1996, p.31).

Morin (1996) também trata sobre a necessidade de evolução da razão. Para isso, ele estabelece uma diferença entre a “razão fechada”, que é a razão simplificadora, que pensa ser a solução para todos os problemas e acredita em uma verdade pura, e a “razão aberta”, que tem capacidade de reconhecer dentro de si o irracional, o obscuro, e, assumindo isso, procura dialogar com a complexidade do meio.

Enfim, última autocrítica racional — que atinge o cerne do princípio racionalista em sua validade fundamental —, a razão universal aparece como racionalização do etnocentrismo ocidental. A universalidade aparece, então, como a camuflagem ideológica de uma visão limitada e parcial do mundo e de uma prática conquistadora, destruidora das culturas não ocidentais. A partir daí, a razão do século 18 aparece não só como força de emancipação universal, mas também como princípio justificando a subjugação operada por uma economia, uma sociedade, uma civilização sobre as outras. (MORIN, 1996, p.165).

Já Foucault (1997), tratando da construção do discurso, propõe que se estabeleçam regras de formação, ou seja, condições de existência, de manutenção e de desaparecimento a uma dada repartição discursiva. (FOUCAULT, 1997, P.43).

Para isso, seria necessário demarcar as superfícies primeiras, depois descrever suas instâncias de delimitação, e, então, especificá-las.

Diremos, pois, que uma formação discursiva se define (pelo menos quanto a seus objetos) se se puder estabelecer um conjunto semelhante; se se puder mostrar como qualquer objeto do discurso em questão aí encontra seu lugar e sua lei de aparecimento; se se puder mostrar que ele pode dar origem, simultânea ou sucessivamente, a objetos que se excluem, sem que ele próprio tenha que se modificar. (FOUCAULT, 1997, P.50).

O objetivo é entender como são feitas as construções, e como os enunciados estão ligados uns aos outros, para então compreender como é feita a base para o método científico. Não significa, necessariamente, que toda prática discursiva desenvolve um discurso científico, mas certamente todo discurso científico provém de uma prática discursiva anterior.

Não se trata de um pré-conhecimento ou de um estágio arcaico no movimento que vai do conhecimento imediato à apoditicidade; trata-se dos elementos que devem ter sido formados por uma prática discursiva, para que, eventualmente, se constituísse um discurso científico, especificado não só por sua forma e seu rigor, mas também pelos objetos de que se ocupa, os tipos de enunciação que põe em jogo, os conceitos que manipula e as estratégias que utiliza.(FOUCAULT, 1996, P.206).

Foucault (1997) chama esse conjunto de elementos e relações estabelecidos dentro da prática discursiva de “saber”: não é intrinsecamente relacionado com a ciência, já que existem muitas formas de saber, mas é o pano de fundo do desenvolvimento científico. “Há saberes que são independentes das ciências (que não são nem seu esboço histórico, nem o avesso vivido); mas não há saber sem uma prática discursiva definida, e toda prática discursiva pode definir-se pelo saber que ela forma.” (FOUCAULT, 1997, P.207).

Com relação à neutralidade do discurso, ele entende que a ideologia está presente em qualquer enunciado, entretanto, não deve ser tomada como base. Ou seja, não devemos ser ingênuos de ignorar a presença dela, e nem a assumirmos como necessária dentro da estruturação do discurso.

Em resumo, a questão da ideologia proposta à ciência não é a questão das situações ou das práticas que ela reflete de um modo mais ou menos consciente; não é, tampouco, a questão de sua utilização eventual ou de todos os empregos abusivos que se possa dela fazer; é a questão de sua existência como prática discursiva e de seu funcionamento entre outras práticas. (FOUCAULT, 1997, P.210).

Justamente por isso, pela busca da objetividade constante da cientificidade, Foucault (1997) propõe que se estude o funcionamento ideológico da ciência. Temos que colocar a ciência novamente como formação discursiva, analisar a formação de seus objetos, de seus conceitos e de suas escolhas teóricas. Devemos tratá-la, enfim, como uma prática dentre outras práticas, e não como uma instância inquestionável acima de todas as outras.

Primeiramente, uma prática discursiva se individualiza e ganha sua própria autonomia, definindo seu campo de enunciados. Para isso, Foucault (1997) dá o nome de *limiar de positividade*. Quando essa formação discursiva alcança, então, a possibilidade de verificação e de coerência, ou seja, quando um modelo é esquematizado e testado, é atingido então o *limiar de epistemologização*. Então, essa figura epistemológica passa a obedecer critérios formais próprios, que vão além de suas regras de formação, atingindo, enfim, o *limiar de cientificidade*. Por último, quando esse discurso científico puder definir seus próprios elementos, estruturas e transformações, ou seja, quando puder definir sua própria construção, será atingido o *limiar de formalização*. (FOUCAULT, 1997, P.211).

É importante ressaltar que as formações discursivas não percorrem esse caminho com o mesmo ritmo, e muitas nem chegam a concluí-lo. "Trata-se, de fato, de acontecimentos cuja dispersão não é evolutiva: sua ordem singular é um dos caracteres de cada formação discursiva." (FOUCAULT, 1997, P.212).

Foucault (1997) chamou esse conjunto de relações e práticas discursivas que dão origem às figuras epistemológicas e às ciências de *episteme*. É ela quem é responsável pelo jogo das coações e das limitações que se impõem ao discurso científico. Ou seja, a *episteme* é o saber específico das ciências, e deve estar presente nas reflexões e análises do desenvolvimento científico. "A análise das formações discursivas, das positivities e do saber, em suas relações com as figuras

epistemológicas e as ciências, é o que se chamou, para distingui-la das outras formas possíveis de história das ciências, a análise da episteme.” (FOUCAULT, 1997, P. 216).

Ou seja, Foucault (1997) nomeia como *episteme* a “ciência da ciência” que Morin (1996) acreditava ser necessária para estudar, analisar, e construir o campo científico com uma visão mais humanizada e real. Dessa forma, quando analisamos o saber científico, e, sobretudo, a ciência, temos que assumir a ótica da *episteme* para percebermos que a ciência (seja humana, seja da natureza) tende a ser ideológica, para então conseguirmos filtrar e buscar um resultado mais próximo do real possível. Assim, fica mais fácil perceber como a tecnologia, sendo uma ciência, também deve ser analisada sobre a ótica da episteme, já que carrega consigo o traço forte de limitação a uma etnia específica, e acaba por excluir a questão racial do debate por acreditar se tratar apenas de *técnica*, tendendo, ainda mais que o próprio discurso científico, a acreditar em uma isenção ideológica.

Entretanto, é necessário nos atentarmos para a diferença, apesar de sutil, do peso que a ideologia tem para cada um dos autores. Foucault (1997) entende a importância do plano geral do conhecimento para melhor compreensão dos objetos, e acredita na importância de se ter uma “ciência da ciência”, porém, Morin (1996), apesar de acreditar ser necessário um estudo especializado da ciência, evidencia mais a necessidade de uma evolução científica sobre uma ótica humanizada, através da reflexividade. Assim, trazendo essa realidade para a pesquisa sobre o desenvolvimento técnico-científico e sua relação com as etnias, além de buscarmos entender de que maneira essa ciência se desenvolve e se relaciona com outras áreas do conhecimento, procuramos também trazer o papel social dessa ciência à tona, procurando seus agentes, suas causas e suas consequências, em uma busca constante da reflexão do funcionamento dessa ciência dentro da sociedade.

3 TECNOLOGIA ENQUANTO CIÊNCIA

Existe uma relação próxima entre ciência e tecnologia, já que as pesquisas que envolvem a primeira tendem a ser feitas para desenvolvimento da segunda, e o desenvolvimento de instrumentos tecnológicos também funciona para fomentar o estudo científico. Paolo Rossi, no livro “Os filósofos e as máquinas” (1989) conceitua a técnica como independente da ciência. Para ele, o ser humano sempre teve um pensamento técnico para resolução de seus problemas, mas apenas a partir de um determinado momento passou a relacionar a técnica com a ciência, definindo, então, a tecnologia como elo entre as duas.

O que, é bem verdade, não significa que a ciência não possa se voltar para a técnica e fazer a teoria da prática; é justamente aí que surge a tecnologia, ciência técnica e técnica científica que, com relação à técnica empírica, corresponde ao que a ciência grega deve ao saber dos agrimensores egípcios. (ROSSI, 1989, P.267).

Já Álvaro Vieira Pinto, no livro “O Conceito de Tecnologia” (2008), propõe uma visão mais ampla da relação entre tecnologia e técnica, estabelecendo quatro acepções para o termo “tecnologia”: a primeira como o estudo, a ciência da técnica; a segunda como um sinônimo de técnica, o *know-how*; a terceira como entendimento de uma junção, soma das técnicas desenvolvidas pela sociedade em um determinado período histórico; e, por fim, uma visão mais filosófica, que entende a tecnologia enquanto ideologia da técnica, responsável pelas reflexões acerca da mesma. Na relação com a ciência, ele define a tecnologia como subproduto da pesquisa científica, e entende que existe uma relação de troca mútua, na qual uma depende da outra. “A ciência, ao avançar, vai deixando pelo caminho as técnicas a que dá origem, as quais, por sua vez, adquirem vida própria, constituem um plano definido do conhecimento.” (PINTO, 2008, P. 314).

Por conta desse ciclo criado entre técnica e ciência, no qual uma impulsiona o desenvolvimento da outra, criou-se uma tendência de uma busca incansável do aprimoramento técnico-científico. Isso faz com que novas descobertas sejam feitas com maior frequência, diminuindo o impacto de uma nova técnica na sociedade, já que logo surgirá outra para tomar toda atenção para si, tornando a primeira obsoleta.

O desenvolvimento acelerado das forças produtivas impõe, a título de consequência, não apenas o desgaste da admiração motivada por um engenho ou um feito definidos (...) mas o encurtamento do prazo durante o qual uma realização técnica, por mais engenhosa e repleta de saber que seja, permanece capaz de suscitar pasmo e maravilhamento. Nada documenta melhor esta asserção do que o acontecimento destes dias, quando a humanidade, depois de maravilhar-se com a primeira descida do homem na Lua, somente passados quatro meses dessa façanha, inconcebível para incontáveis gerações precedentes, manifesta quase total indiferença com a repetição da mesma viagem espacial, embora em condições talvez tecnicamente mais admiráveis. (PINTO, 2008, P. 38).

No artigo “A tecnologia: algumas reflexões sócio-espaco temporais”, Donarte dos Santos Júnior e Regis Alexandre Lahm (2008) também colocam em pauta o questionamento quanto ao vício do aprimoramento tecnológico. A reflexão feita no artigo entende que o motor desse desenvolvimento desenfreado nada mais é do que o capitalismo, já que, quanto mais avanço técnico-científico possui um país, mais ele detém de poder, seja econômico ou político. Tendo isso em vista, fica mais fácil compreender o *boom* tecnológico que tivemos no período Entreguerras, principalmente por conta da posterior hiper-especialização do meio científico envolto da tecnologia.

Uma das alterações sócio-espaciais que podem ser observadas com a “revolução” trazida pela tecnologia, diz respeito à criação de setores dedicados única e exclusivamente à tecnologia. Como exemplo, pode-se tomar o setor quaternário que, segundo Vesentini (2005a), diferentemente dos setores primário, secundário e terciário, especializa-se, cada vez mais, nas pesquisas de alto nível, entre elas, a aeroespacial, a biotecnologia e a robótica. Para Pinto (2005), isso acontece porque: “Na verdade, a técnica condiciona o destino da técnica”. (p. 719). Deduz-se, então, que a tecnologia acaba por condicionar o aparecimento de, cada vez mais, tecnologia. (VESENTINI (2005), PINTO (2005) apud JÚNIOR; LAHM, 2008).

Entretanto, é necessário desde já percebemos como esse desenvolvimento acontece apenas dentro de um círculo limitado, e como o conhecimento técnico-científico tende a ser concentrado nas mãos de uma parcela muito pequena da população. A visão de uma “Era tecnológica” tende a alienar a sociedade de uma reflexão sobre o desenvolvimento técnico-científico, pois existe uma mentalidade de que as novas tecnologias nos farão viver em um mundo melhor, com mais acesso à informação e uma distribuição mais igual dos aparelhos técnicos.

Segundo Mattelard (2000) e Caron (2001), no passado, as populações que assistiam à ampliação dos avanços tecnológicos tinham a impressão de que tudo seria melhor, a tecnologia viria para melhorar a qualidade de vida das sociedades. Porém, na realidade, a tecnologia caracterizou-se pela rápida obsolescência daqueles que eram incorporados no processo produtivo. As tecnologias, com todo o conforto delas decorrente foram ficando cada vez mais elitizadas e apenas um seletivo grupo passou, desde então, a ter acesso ao consumo desses bens. (MATTELARD, 2000, CARON, 2001, apud JÚNIOR; LAHM, 2008).

Assim, é preciso desmistificar a visão de que a tecnologia é algo novo e que tem o poder de equalizar a sociedade, já que, desde o início do desenvolvimento humano as técnicas estiveram presentes na vida do homem, e o domínio delas ficou presente apenas nas mãos de um grupo minoritário.

3.1 A ideologia por trás do conceito de “Era Tecnológica”

Acredita-se que hoje vivemos em uma “Era Tecnológica”, e que o desenvolvimento acelerado da tecnologia, com a visão que temos dela hoje, se deu a partir do último século, muito por conta do desenvolvimento dos computadores, dos softwares e da web. Entretanto, no livro “O Conceito de Tecnologia”, Álvaro Vieira Pinto (2008) questiona a visão maravilhada que temos do período em que estamos vivendo, já que ele entende que cada época desenvolve a técnica que têm necessidade no momento, e que o surgimento de novas tecnologias sempre modificou a vida em sociedade de forma abrupta, levantando questionamentos sobre o futuro.

Sem dúvida, a técnica, enquanto processo, é sempre o surgimento de algo novo, e quantitativamente esse novo pode alcançar proporções tão assombrosas que efetivamente o revistam de aspectos qualitativamente originais. Desejamos explicar porém que na perspectiva da história esta situação sempre se observou, quando comparamos algum momento mais intenso da criação técnica com as condições anteriormente vigentes. (PINTO, 2008. P. 142).

Por conta dessa consciência entre a relação do avanço da técnica com a sociedade, Pinto (2008) vincula a tecnologia de uma determinada época com sua cultura, já que a máquina por si só não é pensante, mas sim funciona por meio de um ser ideológico que a utiliza para suas próprias finalidades.

É sempre em função da fase da cultura vigente numa sociedade, de suas exigências, que nela se originam as máquinas possíveis em tal situação, tanto no significado criador, inventivo, quanto na condição passiva, meramente importadora de instruções ou dos produtos acabados. Noutras palavras, a máquina corporifica um dos produtos da cultura, que por sua vez representa a marcha do processo social da produção material da existência do homem por ele mesmo. (PINTO, 2008, P. 100).

Seguindo o mesmo pensamento, Rossi (1989) nos mostra que, na verdade, a estagnação da humanidade no quesito técnico durante tanto tempo é explicada através da estrutura na qual as sociedades anteriores eram modeladas: grande parte aristocrática, com a economia fundamentada sobre a escravidão. Ou seja, não se tinha tanta preocupação com relação ao desenvolvimento de máquinas que facilitassem o trabalho, já que havia um grupo de pessoas destinado especificamente para isso, e que não tinham importância dentro daquela estrutura. Então, a partir do momento em que as máquinas passaram a ser relevantes, não para aliviar o trabalho braçal, mas sim para aumentar a produtividade, principalmente se imaginarmos dentro da História um contexto de fortalecimentos dos Estados Nacionais e a busca pela hegemonia econômica, foi iniciado o desenvolvimento do maquinário, desembocando, assim, na Revolução Industrial.

Em suma, poderíamos dizer que, se o mundo antigo não desenvolveu o maquinismo e, em geral, não fez progredir a técnica, foi porque considerou que isso não tinha importância alguma. E que, se o mundo moderno o fez, foi porque lhe pareceu que, pelo contrário, isso era o que mais importava. (ROSSI, 1989, p.256).

Essa evolução da indústria e das máquinas modificou de forma abrupta a organização da sociedade ocidental, já que, a partir dela, toda a estrutura econômica e social foi reformulada, iniciando o modo de vida capitalista como temos hoje. A partir disso, a humanidade evoluiu de forma exponencial no quesito tecnologia, muito por conta da pressão econômica e da busca pelo lucro. Júnior e Lahm (2008) expõem esse crescente avanço e suas consequências perante à sociedade, que ficou espantada frente a tantas novidades, ao mesmo tempo em que esperava que a tecnologia causasse impactos positivos para a vida de todos.

Santos (1996), a respeito das inovações que proporcionaram aumento da velocidade, escreve que: “O fim do século XIX, com a formação dos grandes impérios, marca um momento fundamental nesse desenvolvimento. A estada de ferro, o navio a vapor, o telégrafo sem fio, a evolução bancária mudam completamente a noção de distância e, como consequência, as escalas de tempo e espaço. Nessa definição de momentos marcantes da história da humanidade, chegamos à época atual comandada pela revolução científico-tecnológica. (SANTOS, 1996, apud JÚNIOR; LAHM, 2008).

Rossi (1989) compara o espanto que temos com relação ao desenvolvimento tecnológico atual com outros anteriores em nossa história. Acreditava-se, no início da Revolução Industrial, que o maquinário seria responsável por libertar o homem de sua relação de submissão com a natureza, tornando-se, então, senhor e dominador dela. O que aconteceu, entretanto, foi um abuso de dominação de homens com os próprios homens, ou seja, não houve uma melhoria de vida para a humanidade de forma geral, mas sim para uma parcela seleta, que se aproveitou de uma tecnologia para submeter outros à condições abusivas de trabalho.

Pois a máquina iludiu as esperanças que se haviam colocado nela: destinada a aliviar a fadiga dos homens ela, pelo contrário, só parecia agravá-la. A idade da máquina, ao invés de ser a idade de ouro da humanidade, revelou-se a sua idade de ferro. Ao invés de libertar o homem e fazer dele “o senhor e dominador da natureza”, a máquina transformou o homem num escravo de sua própria criação. (ROSSI, 1989, p.245).

Júnior e Lahm (2008) ao colocar em voga a questão da expectativa *versus* a realidade do desenvolvimento tecnológico, também entendem que a estruturação do capitalismo e a busca pelo lucro foram mais importantes do que a busca para o desenvolvimento de uma tecnologia que diminuísse as diferenças sociais, ou que buscasse uma solução para a melhoria da vida em sociedade.

Parece que a tecnologia não surgiu para facilitar a vida da população em geral, mas sim para que uma pequena parte dela pudesse ser beneficiada. Para Singer (1975), a partir do momento que a máquina passou a substituir o homem, fundou-se o capitalismo e o lucro exacerbado advindo desse processo. A introdução de máquinas nas atividades dos trabalhadores permitiu, aos patrões, maiores lucros em função de menores custos de produção, sem falar no desemprego. Com as máquinas era necessário muito menos tempo para se produzir muito mais. É a chamada *mais-valia relativa* (SANDRONI, 1982; apud JÚNIOR; LAHM, (2008).

Pinto (2008) nos mostra que a ideia de que estamos vivendo em uma era nova, com base na tecnologia para melhoria da qualidade de vida, é imposta pelos grupos

dominantes, já que a sensação de avanço tecnológico, e de participação, mesmo que pequena, no mundo da tecnologia, faz com que significativos segmentos sociais fiquem alienados e não questionem a estrutura vigente.

O conceito de “era tecnológica” encobre, ao lado de um sentido razoável e sério, outro, tipicamente ideológico, graças ao qual os interessados procuram embriagar a consciência das massas, fazendo-as crer que têm a felicidade de viver nos melhores tempos jamais desfrutados pela humanidade. (PINTO, 2008, P. 41)

Segundo Pinto (2008), uma das formas de garantir essa alienação é construir a imagem de que a pesquisa técnico-científica é algo inalcançável, complexo, digno apenas daqueles que dedicam a vida ao seu estudo. Dessa forma, acrescenta-se à técnica um valor moral, que a coloca acima de qualquer julgamento, já que, enquanto ciência, ela perpetua uma verdade inabalável, isenta de qualquer opinião tendenciosa ou ideológica. Aqui, vemos uma consequência direta do modo positivista de se fazer ciência, e da divisão entre *ciências da natureza x ciências humanas*, já que, mesmo tendo grande influência na estrutura social, a tecnologia é analisada somente sob a óptica técnico-científica.

Com esta cobertura moral, a chamada civilização técnica recebe um acréscimo de valor, respeitabilidade e admiração, que, naturalmente, reverte em benefícios das camadas superiores, credoras de todos esses serviços prestados à humanidade, dá-lhes a santificação moral afanosamente buscada, que, no seu modo de ver, se traduz em maior segurança. (PINTO, 2008, P.41).

Para Pinto (2008), a exclusão das camadas mais populares do processo resulta também em uma desigualdade entre os países chamados desenvolvidos e os emergentes, já que todo o estudo e pesquisa desenvolvidos estão concentrados em um único polo. Assim, mesmo que países como os da América Latina possuam pessoas designadas como “gênios”, que, caso tivessem o devido incentivo dentro da sua própria nação, provavelmente seriam capazes de aprimorar o desenvolvimento tecnológico do seu país, elas acabam buscando apoio nos países onde há capital suficiente para incentivar seus estudos, fenômeno conhecido no Brasil como “fuga dos cérebros”.

Aos países subdesenvolvidos só resta o recurso de se incorporarem à era tecnológica na qualidade de séquito passivo em marcha lenta, consumidores das produções que lhes vêm do alto, imitadores, e no máximo fabricantes, do já sabido, com o emprego de técnicas que não descobriram, necessariamente sempre as envelhecidas, as ultrapassadas pelas realizações verdadeiramente vanguardistas, que não têm o direito de pretender engendrar. (PINTO, 2008, P. 44).

Milton Vargas (2003), professor da Escola Politécnica da USP, também entende que a tecnologia não pode ser levada apenas como uma aplicação neutra e não comprometida das teorias científicas, já que, no mundo contemporâneo, a técnica e a tecnologia são fenômenos peculiares do nosso mundo ocidental, e estão relacionadas intrinsecamente com a própria cultura.

A Tecnologia terá que ser entendida como a utilização de conhecimentos científicos para satisfação das autênticas necessidades materiais de um povo. Faria, portanto, parte de sua cultura e não poderia ser considerada como mera mercadoria que se compra quando não se tem ou vende-se quando se tem. Seria a tecnologia algo que se adquire vivendo, aprendendo, pesquisando, interrogando e discutindo. (VARGAS, 2003, P.182).

Por isso, Vargas (2003) enfatiza a necessidade de se pensar a tecnologia com mais consciência e crítica, com incentivo para o desenvolvimento técnico-científico dentro de cada país, garantindo uma autonomia tecnológica que se adeque com as realidades de cada nação. Assim, a hegemonia e dominação de alguns países sobre outros seria evitada, e a soberania seria garantida, uma vez que a tecnologia seria feita pelos próprios cidadãos da nação, destinada a seus problemas reais e específicos, sem a necessidade de adaptações de tecnologia vindo do exterior, como acontece muito no nosso contexto de globalização. Para Vargas (2003), a tecnologia não poderia ser vendida ou comercializada, e sim adquirida através da educação, da cultura, e do incentivo técnico-científico.

A Tecnologia terá que ser entendida como a utilização de conhecimentos científicos para satisfação das autênticas necessidades materiais de um povo. Faria, portanto, parte de sua cultura e não poderia ser considerada como mera mercadoria que se compra quando não se tem ou vende-se quando se tem. Seria a tecnologia algo que se adquire vivendo, aprendendo, pesquisando, interrogando e discutindo. (VARGAS, 2003, P.182).

3.2 Tecnologia como ciência da técnica

Pinto (2008) nos mostra que o principal erro da tecnologia é o mesmo que citamos anteriormente com relação à ciência: crer em sua isenção, e abster o objeto tecnológico de uma crítica social e humanizada. É fato que a tecnologia pode ser utilizada para a manutenção de uma desigualdade, ou para o controle hegemônico de um grupo de pessoas sobre outro, entretanto, é inevitável não reconhecermos seus benefícios. Existe uma dependência da nossa sociedade com relação a ela, já que é uma das maiores das manifestações da nossa racionalidade, e até a própria história da nossa evolução caminha ao lado do desenvolvimento tecnológico.

Assim, é necessário ter consciência sobre os dois lados do desenvolvimento tecnológico, nem o demonizando e buscando sua extinção, nem o considerando ideal e suficiente por si só. Porém, para isso, é preciso analisar que a técnica, a máquina, não age sozinha, mas sim é um produto da atividade humana. Ou seja, não faz sentido depositarmos todos os malefícios da sociedade moderna sobre o desenvolvimento da tecnologia, já que ela é um fruto da ação humana.

Uma das escapatórias dos pensadores desinteressados de uma concepção humanizadora, e apegados a um artefato ideológico por eles conscientemente montado e distribuído, consiste em descarregar sobre a “técnica” os malefícios de que padece nas sociedades do tipo da nossa a maioria dos homens, principalmente os que trabalham. (PINTO, 2008, p.167).

Então, Pinto (2008) afirma que existe uma tendência de alguns a considerar problemática a própria máquina em si, em vez de buscar analisar o uso da técnica, questionando a atitude humana em relação a ela. “Não se diga que a técnica esmaga o homem, e sim que a estrutura da sociedade permite e justifica a perpretação deste resultado.” (PINTO, 2008, p.168).

De acordo com Ronaldo Ferreira Araújo (2016), em seu artigo “Do pensamento tecnológico à tecnologia como ciência da técnica: por uma epistemologia das tecnologias”, a reflexão sobre a tecnologia e a técnica possui variadas vertentes, entre elas, a linha “tecnoapocalíptica”, que enxerga o desenvolvimento tecnológico como algo com potencial negativo que deve alertar a sociedade. Entre eles, Araújo (2016) cita Martin Heidegger, filósofo alemão que é considerado um dos pensadores

fundamentais do século XX. De acordo com Araújo (2016), a discussão de Heidegger sobre a tecnologia está presente no livro “A questão da técnica” (2002), e mostra como o filósofo enxerga a tecnologia como uma fatalidade da modernidade. Para Heidegger (2002), a tecnologia é uma herança da tradição do pensamento ocidental, que supervaloriza as ciências exatas da natureza, criando o pensamento errôneo de que a técnica moderna se reduz à aplicação das ciências naturais. Por isso, de acordo com Araújo (2016) Heidegger enxerga o destino da técnica moderna não só como um perigo qualquer, mas como o próprio perigo em si, justamente por conta da falta de reflexão.

A técnica, e porque não, a própria tecnologia alcançou um grau de importância com o advento da ciência moderna que parece não ser mais possível de medir. Para Heidegger a técnica exerce um controle social e cultural sobre o ser humano. Isso porque o homem de hoje supervaloriza o pensamento que calcula e se esquece do pensamento que medita, e o pensamento que calcula é o pensamento que rege a tecnologia. (ARAÚJO, 2016, P. 69.

Por outro lado, para Pinto (2008) o problema está na estrutura da própria sociedade, e o desenvolvimento técnico-científico funciona apenas como uma forma de reforçar desigualdades. Como forma de propor uma solução que diminua esse impacto negativo, Pinto (2008) adota a sua definição mais filosófica de tecnologia: é a ciência responsável pelas reflexões acerca da técnica. “Tocamos aqui num relevante aspecto particular do presente problema: o uso não da técnica em si, mas do conceito dela nas relações sociais entre os homens, aquilo que, em sentido mais geral, constitui o que se tem chamado tecnologia.” (PINTO, 2008, P.217). Assim, ele propõe também que exista uma ciência capaz de analisar o desenvolvimento da técnica e a influência dela na vida dos homens, buscando colocar em confronto o lado bom e mau dos avanços técnicos. Para ele, esse é o conceito de tecnologia: ciência da técnica. Assim, podemos perceber que Pinto (2008) se posiciona com relação à tecnologia de forma análoga ao pensamento de Morin (1996) e de Foucault (1997) a respeito da ciência: a necessidade de se ter uma ciência da ciência, uma ciência da técnica, para avaliar de que forma elas se relacionam com a sociedade, seja no quesito econômico, cultural ou social.

Se a técnica configura um dado da realidade objetiva, um produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, materializado em instrumentos e máquinas, e entregue à transmissão cultural, compreende-se tenha obrigatoriamente de haver a ciência que o abrange e explora, dando em resultado um conjunto de formulações teóricas, recheadas de complexo e rico conteúdo epistemológico. Tal ciência deve ser chamada “tecnologia”, conforme o uso generalizado na composição das denominações científicas. (PINTO, 2008, P.221).

Entretanto, para que esse conceito atinja seu real objetivo, é necessário então entendermos tecnologia como um misto entre as “ciências da natureza” e as “ciências humanas”, que foram divididas anteriormente. É a fusão entre o lado técnico do maquinário em conjunto com o social e ideológico do ser humano. Sobre esse ponto de vista, podemos entender a fotografia como uma manifestação do desenvolvimento da tecnologia: ao mesmo tempo que possui um lado físico, cheio de fórmulas e aparelhos, possui também um lado ideológico, que não é palpável, e está relacionado com a manifestação artística e social do ser humano. É sobre esse assunto que vamos nos aprofundar no próximo capítulo.

4 TÉCNICA E ARTE: O PARADOXO DA FOTOGRAFIA

O debate sobre a tecnologia também perpassa a discussão sobre a Fotografia, já que ela, apesar de também ser considerada arte, teve seu lado técnico presente desde o princípio. No livro “Magia e Técnica”, Walter Benjamin (1987) nos conta o trajeto de desenvolvimento fotográfico, partindo do início, quando Niepce e Daguerre, ao realizarem a descoberta, têm sua invenção colocada em domínio público, por intervenção estatal. Segundo Benjamin (1987), desde então, o avanço da Fotografia passou a ser dinâmico, com pouca reflexão a respeito de sua própria técnica.

Com isso, foram criadas as as condições para um desenvolvimento contínuo e acelerado, que por muito tempo excluiu qualquer investigação retrospectiva. É o que explica por que as questões históricas, ou filosóficas, se se quiser, suscitadas pela ascensão e declínio da fotografia, deixaram durante muitas décadas de ser consideradas.” (BENJAMIN, 1987, p.91).

Para ele, o grande erro dos pensadores da Fotografia durante muito tempo foi ignorar sua origem dentro da técnica, e propor um debate voltado apenas para o lado artístico. “E, no entanto, foi com esse conceito fetichista de arte, fundamentalmente antitécnico, que se debateram os teóricos da fotografia durante quase cem anos, naturalmente sem chegar a qualquer resultado.” (BENJAMIN, 1987, p.92).

Para Benjamin (1987), esta visão que classifica a fotografia apenas como arte, excluindo seu fator técnico, está relacionada com sua semelhança à pintura no início do seu desenvolvimento. A chapa na qual as fotos eram feitas possuíam uma baixa sensibilidade luminosa, o que fazia com que o modelo ficasse muito tempo dentro de uma pose, não sendo possível registrar um momento único e repentino, e sim fazer um registro imóvel, muito semelhante com o que era feito pela pintura. Da mesma forma, os primeiros retratos fotografados eram caros, e eram encomendados por famílias ricas para fazer um registro pessoal.

Com o avanço do desenvolvimento técnico, percebemos o surgimento de uma Fotografia mais acessível, além de instantânea. Ela passou a ter como característica diferencial a captura de momentos únicos, de exatidão de movimento, com a possibilidade de ampliação e observação de características peculiares que antes

passavam despercebidas, como os movimentos de uma pessoa durante o caminhar. Benjamin (1987) relata o trabalho feito por August Sander, que reuniu uma seleção de 60 fotografias de diferentes rostos, em um trabalho de perspectiva científica com base na análise dos diferentes padrões. “Sander parte do camponês, do homem ligado à terra, conduz o observador por todas as camadas e profissões, desde os representantes da mais alta civilização até os idiotas.” (BENJAMIN, 1987, p.103). Como aponta autor:

Pela primeira vez em décadas o cinema russo ofereceu uma oportunidade de aparecer diante da câmera a pessoas que não tinham nenhum interesse em fazer-se fotografar. Subitamente, o rosto humano apareceu na chapa com uma significação nova e imensurável . Mas não se trata mais de retratos. Do que se tratava então? (BENJAMIN, 1987, p. 102).

Essa nova significação trouxe consigo a transformação não só da Fotografia, mas do próprio conceito de arte, relacionada com a era da reprodutibilidade técnica. Para Benjamin (1987), a obra de arte, em sua essência, sempre foi reprodutível, como exemplo da técnica de xilogravura e da litografia. Porém, é com a Fotografia que o homem liberta suas mãos do trabalho árduo, e passa a trabalhar principalmente com os olhos. Assim, passamos de uma sociedade de culto para uma sociedade de exposição, na qual a fotografia funciona tanto como fazer técnico-científico como obra de arte, porém, sem ser devidamente questionada.

A reprodutibilidade técnica da obra de arte modifica a relação da massa com a arte. Retrógrada diante de Picasso, ela se tornou progressista diante de Chaplin. O comportamento progressista se caracteriza pela ligação direta e interna entre o prazer de ver e sentir, por um lado, e a atitude do especialista, por outro. Esse vínculo constitui um valioso indicio social. Quanto mais se reduz a significação social de uma arte, maior fica a distância, no público, entre a atitude de fruição e a atitude crítica, como se evidencia com o exemplo da pintura. Desfruta-se o que é convencional, sem criticá-lo, critica-se o que é novo, sem desfrutá-lo. (BENJAMIN, 1987, p.188).

Ao mesmo tempo que para Benjamin (1987) a fotografia enquanto arte é considerada um terreno perigoso, visto que resulta em pouca reflexão a respeito da técnica, Roland Barthes, em seu livro “A câmara clara” (1984) traz uma discussão mais conceitual a respeito da arte de fotografar, trazendo os conceitos de “*studium*” e “*punctum*”. Para Barthes (1984), *studium* diz respeito a uma aceitação ou não de uma fotografia por quem a vê, e tem a ver com a cultura tanto do fotógrafo quanto do

consumidor, resultando em uma opinião visual a respeito de uma imagem. “O *studium* é o campo muito vasto do desejo indolente, do interesse diversificado, do gosto inconsequente: gosto/ não gosto, I like/ I don't.” (BARTHES, 1984, p.47). Para ele, o gosto por uma foto, muitas vezes, está relacionado com a capacidade que o fotógrafo tem de surpreender o consumidor, inovando sempre que possível. Já o *punctum* é a expressão mais emotiva diante uma fotografia: está relacionado com vivências pessoais, que são intransferíveis, e provoca lembranças ou sentimentos específicos em cada indivíduo.

No que diz respeito à técnica fotográfica, Barthes (1987) entende que não são os pintores que inventaram a Fotografia, mas sim os químicos - e nesse sentido, se aproxima de uma visão empírico-científica da técnica, pois acredita em uma veracidade absoluta por trás da tecnologia fotográfica.

Como a fotografia é contingência pura e só pode ser isso (é sempre alguma coisa que é representada) - ao contrário do texto que, pela ação repentina de uma única palavra, pode fazer uma frase passar da descrição à reflexão -, ela fornece de imediato esses “detalhes” que constituem o próprio material do saber etnológico.(BARTHES, 1987, p.49.)

E é por meio dessa crença de uma neutralidade da técnica que ele vê no advento da Fotografia a possibilidade de rememorar o passado, e de atestar o que existiu e existe *de fato*, não trazendo duplas interpretações e nem questionamentos.

A Fotografia, pela primeira vez, faz cessar essa resistência: o passado, doravante, é tão seguro quanto o presente, o que se vê no papel é tão seguro quanto o que se toca. É o advento da Fotografia - e não, como se disse, o do cinema - que partilha a história do mundo. (BARTHES, 1987, p. 123).

Assim, podemos entender que Barthes (1987) não encara a Fotografia nem como isenta, nem como ideológica como um todo, mas sim a enxerga através de uma dialética Arte X Técnica, já que, apesar de não contestar a veracidade da técnica, ele assume que a percepção de uma fotografia difere de indivíduo para indivíduo, estando relacionada com a cultura e a vivência de cada um. Então, para caminhar entre a sua técnica pura e a sua significação na sociedade, a Fotografia assume uma “máscara”, na qual o valor social de cada época agrega a ela diferentes sentidos. Ou seja, apesar da foto evidenciar um fato histórico, sem manipulação, a interpretação da sociedade

pode mudar de acordo com sua realidade. “A máscara é, no entanto, a região difícil da Fotografia. A sociedade, assim parece, desconfia do sentido puro: ela quer sentido, mas ao mesmo tempo quer que esse sentido seja cercado de um ruído (como se diz em cibernética) que o faça menos agudo.” (BARTHES, 1987, p.60).

Essa separação entre os aspectos da Fotografia, arte e técnica, é problemática no sentido de que, ao mesmo tempo em que se reconhece a parcialidade de uma (arte), se assume uma perfeição empírica para a outra (técnica), da mesma forma que se dividiu a ciência anteriormente: as ciências humanas sendo analisadas como ideológicas, parciais, e as ciências da natureza sendo reconhecidas como verdadeiramente corretas e inquestionáveis. A discussão feita anteriormente a respeito da ciência e da tecnologia é transmitida também para o âmbito fotográfico - não teria como ser diferente, já que a fotografia é resultado de um avanço científico-tecnológico - porém, a Fotografia possui esse “algo a mais”, que é o fato de também fazer parte de um meio artístico, o que torna mais difícil a reflexão a respeito de sua técnica propriamente dita.

4.1 Uma filosofia da técnica fotográfica

Vilém Flusser em seu livro “Filosofia da caixa preta” (2011) entende que as imagens são mediações entre o homem e o mundo, e, por isso, são representações denotativas, que oferecem a seus receptores símbolos com diferentes interpretações. Para ele, a Fotografia, enquanto imagem técnica, teria o papel de reunir a arte e técnica em uma unidade só, em busca de um conhecimento completo acerca dos fatos, além de torná-los mais palpáveis e acessíveis devido a sua facilidade de leitura através da imagem.

Mais exatamente: o propósito das imagens técnicas era reintroduzir as imagens na vida cotidiana, tornar imagináveis os textos herméticos, e tornar visível a magia subliminar que se escondia nos textos baratos. Ou seja, as imagens técnicas (e, em primeiro lugar, a fotografia) deviam constituir um denominador comum entre conhecimento científico, experiência artística e vivência política de todos os dias (FLUSSER, 2011, p. 35.)

Porém, a técnica fotográfica se torna problemática no sentido de que passa a sensação de que é isenta, e pode representar a verdade, justamente por ter sido derivada do desenvolvimento tecnológico e científico. Segundo Flusser (2011), é comum que as pessoas tenham uma percepção da diferença entre a realidade e a imagem quando se trata de pinturas e gravuras, já que é necessário que o próprio autor escolha seu símbolos, tendo uma grande influência na formação da imagem. Porém, quando se trata da Fotografia, existe uma tendência a acreditar, como já vimos anteriormente em Barthes (1987), que ela não é apenas a representação da realidade, mas a própria realidade. “O caráter aparentemente não-simbólico, objetivo, das imagens técnicas faz com que seu observador as olhe como se fossem janelas e não imagens. O observador confia nas imagens técnicas tanto quanto confia em seus próprios olhos.” (FLUSSER, 2011, p.30). Ainda conforme o autor:

No caso das imagens tradicionais, é fácil verificar que se trata de símbolos: há um agente humano (pintor, desenhista) que se coloca entre elas e seu significado. Este agente humano elabora símbolos “em sua cabeça”, transfere-os para a mão munida de pincel, e de lá, para a superfície da imagem. A codificação se processa “na cabeça” do agente humano, e quem se propõe a decifrar a imagem deve saber o que se passou em tal “cabeça”. No caso das imagens técnicas, a situação é menos evidente. (FLUSSER, 2011, p.31).

Além de sua interpretação livre enquanto arte, que possui parcialidade por quem a interpreta, Flusser (2011) busca adentrar o quesito técnico da construção de uma imagem, mostrando que este também é carregado de ideais. Ele admite que a participação do fotógrafo pode ser um fator de manipulação da imagem, porém, o seu foco está em tentar desconstruir o que existe de mais técnico da produção de uma foto: a caixa preta. Ele entende que a caixa preta é um instrumento construído pelos homens, dentro de uma realidade e linha de pensamento, e, por conta disso, dispõe de uma série de aparatos internos que permitem a construção de uma imagem que propague o ideal de quem a deu origem. “Em suma: aparelhos são caixas pretas que simulam o pensamento humano, graças a teorias científicas, as quais, como o pensamento humano, permutam símbolos contidos em sua “memória”, em seu programa.” (FLUSSER, 2011, p .48). Ou seja, os conceitos já estão inseridos dentro do próprio aparelho, e, por conta disso, por mais que o fotógrafo deseje criar uma imagem com seu próprio olhar e ideias, isso não será possível caso estes já não estejam inseridos dentro da máquina.

O fotógrafo pode manipular o lado output do aparelho, de forma que, por exemplo, este capte a caça como relâmpago lateral vindo de baixo. O fotógrafo “escolhe”, dentre as categorias disponíveis, as que lhe parecem mais convenientes. Neste sentido, o aparelho funciona em função da intenção do fotógrafo. Mas sua “escolha” é limitada pelo número de categorias inscritas no aparelho: escolha programada. O fotógrafo não pode inventar novas categorias, a não ser que deixe de fotografar e passe a funcionar na fábrica que programa aparelhos. Neste sentido, a própria escolha do fotógrafo funciona em função do programa do aparelho (FLUSSER, 2011, p.51).

Assim, ele explica que o fotógrafo só pode fotografar o que está verdadeiramente inscrito no aparelho. Como exemplo, cita a representação das cores no filme fotográfico. O verde é a cor que percebemos um bosque, e o conceito de “verde” é reproduzido pelo aparelho, através de uma determinada teoria química. Porém, entre o que é realidade e o que está explicitado no conteúdo do aparelho técnico existe uma série de codificações complexas, que podem originar diferenças de percepções entre diferentes produtores de aparelho. Daí surge a diferença entre um “verde Kodak” e um “verde Fuji”. Nesse caso, não percebemos uma grande influência na diferença de cores na vida em sociedade, porém, através desse exemplo já é possível termos consciência de que a caixa preta não é representante da realidade, e possui divergências de acordo com a visão de quem a produz.

Da mesma forma que vimos anteriormente com a desconstrução da ciência e da tecnologia, Flusser (2011) busca entender a técnica fotográfica dentro de uma realidade macro, na qual as ideologias dos grupos dominantes influenciam na construção e desenvolvimento da tecnologia.

O universo fotográfico é produto do aparelho fotográfico, que por sua vez, é produto de outros aparelhos. Tais aparelhos são multiformes: industriais, publicitários, econômicos, políticos, administrativos. Cada qual funciona automaticamente. E suas funções estão ciberneticamente coordenadas a todas as demais. (FLUSSER, 2011, p.94).

Ou seja, ele enxerga a realidade da tecnologia fotográfica como subordinada a outras realidades da sociedade, principalmente econômicas. Então, as fotografias já foram todas previamente “programadas” com um ideal do produtor dos aparelhos, que o utiliza como meio de perpetuação do pensamento, escondendo a sua parcialidade por trás da técnica e da ciência, que, como vimos, ainda é considerada por muitos como isenta e detentora da pureza científica. Isso resulta em uma alienação por parte

dos consumidores, que continuam propagando ideais sem ao menos se darem conta disso.

Atualmente os aparelhos obedecem as decisões de seus proprietários e alienam a sociedade. Quem afirmar que não há intenção dos proprietários, por trás dos aparelhos, está sendo vítima dessa alienação e colabora objetivamente com os proprietários dos aparelhos (FLUSSER, 2011, p.95).

Essa visão de Flusser (2011) facilita nossa compreensão do caso da Kodak e dos cartões Shirley que será explicitado no próximo capítulo, já que a falta de interesse de desenvolvimento de um filme capaz de revelar a cor negra como ela é, fez com que existisse a perpetuação de uma exclusão racial do âmbito fotográfico. Ou seja, o ideal de quem desenvolveu os filmes das câmeras Kodak não considerou a cor negra dentro do “aparelho”, fazendo com que o fotógrafo não tivesse meios de representar a cor como ela é na realidade, perpetuando o racismo por meio de uma técnica fotográfica.

4.2 Fotografia e representação da realidade

Como já percebemos por meio dos autores e discussões dos tópicos anteriores, a fotografia é plural, e assume diversas facetas dependendo do aspecto que se dá destaque - seja ela enquanto arte, técnica, política ou até mesmo econômica. Existem autores que aprofundam o estudo psicológico da fotografia, buscando compreender como se dão as relações entre as pessoas em uma geração que vive de imagens, ou até mesmo qual a relação entre o *passado x presente* que a fotografia permeia.

Trazendo contexto da fotografia para o século 21, percebemos que, desde sua invenção até o momento, sua importância cresceu exponencialmente, até chegar ao estágio de nossa própria sociedade ser intitulada uma sociedade da imagem. Joan Fontcuberta, em seu livro “A câmera de Pandora” (2014) estabelece algumas diferenças entre a fotografia revelada e a digital, e nos mostra alguns impactos dessa mudança em um aspecto macro.

Hoje existimos graças às imagens: “imago, ergo sum”. A adaptação desse corolário à nossa condição de homo pictor deriva em “fotografo, logo existo”, porque não cabe dúvida de que a câmera se transformou em um artefato fundamental que nos incita a nos aventurarmos no mundo e a percorrê-lo tanto visual quanto intelectualmente: percebamos ou não, a fotografia também é uma forma de filosofia (FONTCUBERTA, 2014, P.19).

Para Fontcuberta, a passagem do impresso para o digital deu à fotografia um caráter onipresente: ela não está guardada em uma gaveta ou um álbum, mas sim está desterritorializada, ao mesmo tempo que está acessível por um simples toque de tela. Isso faz com que a foto perca seu caráter documental para assumir uma representação muito mais ampla e presente no nosso cotidiano.

Poderíamos concluir, portanto, que a fotografia constitui sua metafísica. Este papel transforma os produtos da câmera em materiais que transcendem o meramente documental como discurso de verificação para assumir, em compensação, um valor simbólico cuja análise é pertinente empreender ao examinar os regimes de verdade que cada sociedade se autodesigna. (FONTCUBERTA, 2014, p.11).

Com relação à técnica, Fontcuberta (2014) acredita que as fotografias digitais podem ser muito mais manipuladas tecnicamente do que as fotos argênticas. O que se esperava, na realidade, é que fosse ao contrário: quanto mais tecnologia e desenvolvimento, mais a foto passaria veracidade do objeto através da sua imagem. Porém, a possibilidade de pós-edição aumenta a ação sobre a imagem, o que faz com que ela se distancie ainda mais da realidade.

A força da foto argêntica radicava em que não podíamos retocá-la sem recorrer a uma intervenção externa, intrusa ao seu funcionamento técnico (desenhista, aerógrafo, tinta, tesouras, etc., ou seja, materiais e ferramentas emprestadas de outro meio.) A foto digital, em compensação, sempre está “retocada”, ou “processada”, pois depende de um programa de tratamento de imagem para ser visualizada: o computador relegou a câmera em importância, a lente se torna um acidente na captação da imagem.(FONTCUBERTA, 2014, p.15).

Susan Sontag, em seu livro “Sobre Fotografia” (2004), aprofunda a visão do avanço técnico da fotografia e seu impacto na nossa percepção sobre ela. Para a autora, o desenvolvimento tecnológico fez com que o espaço entre o fotógrafo e a imagem se encurtasse, já que permitiu ao fotógrafo o registro detalhado de objetos extremamente pequenos, como também extremamente distantes (como exemplo, as próprias estrelas). Entretanto, esse desenvolvimento tecnológico aumentou ainda mais a visão de que a foto é capaz de fazer uma representação pura da realidade.

Mais do que isso, Sontang (2004) nos mostra uma sociedade que prefere a representação através de imagens do que a própria realidade.

Feuerbach observa a respeito da “nossa era” que ela “prefere a imagem à coisa, a cópia ao original, a representação à realidade, a aparência ao ser” — ao mesmo tempo que tem perfeita consciência disso. E seu lamento premonitório transformou-se, no século xx, num diagnóstico amplamente aceito: uma sociedade se torna “moderna” quando uma de suas atividades principais consiste em produzir e consumir imagens, quando imagens que têm poderes excepcionais para determinar nossas necessidades em relação à realidade e são, elas mesmas, cobijados substitutos da experiência em primeira mão se tornam indispensáveis para a saúde da economia, para a estabilidade do corpo social e para a busca da felicidade privada. (SONTANG, 2004, p. 86).

Com tantos avanços, a fotografia passou a ser usada com diferentes objetivos, fossem eles de cunho pessoal ou artístico, e até mesmo científico, sendo utilizada como instrumento para registros. Segundo Sontang (2004) a fotografia foi agregada como um sistema de informação, do qual nos tornamos dependentes, fazendo com que a imagem fotográfico se fixasse com mais intensidade em nosso cotidiano.

Quando algo é fotografado, torna-se parte de um sistema de informação, adapta-se a esquemas de classificação e de armazenagem que abrangem desde a ordem crua e cronológica de seqüências de instantâneos colados em álbuns de família até o acúmulo obstinado e o arquivamento metódico necessários para usar a fotografia na previsão do tempo, na astronomia, na microbiologia, na geologia, na polícia, na formação médica e nos diagnósticos, no reconhecimento militar e na história da arte.” (SONTANG, 2004, P. 87).

Para Sontang (2004) essa dependência faz com que a divisão entre uma fotografia artística e uma fotografia de registros se torne relativa, já que ambas funcionam como uma extensão da necessidade de se observar tudo sobre diversos ângulos, e de se ter controle sobre tudo (mesmo que superficial).

Embora essas duas atitudes, a estética e a instrumental, pareçam produzir sentimentos contraditórios e até incompatíveis sobre pessoas e situações, essa é a típica contradição de atitude que devem compartilhar os membros de uma sociedade que divorcia o público do privado, e com a qual eles devem conviver. Talvez não exista nenhuma atividade que nos prepare tão bem para viver com essas atitudes contraditórias quanto a atividade de tirar fotos, que se presta a ambas de forma tão magnífica. (SONTANG, 2004, P. 97).

O que verdadeiramente intriga Sontang (2004) é a maneira como o capitalismo soube aproveitar nossa fixação por imagens, já que elas são capazes de alienar a população por meio do entretenimento.

Uma sociedade capitalista requer uma cultura com base em imagens. Precisa fornecer grande quantidade de entretenimento a fim de estimular o consumo e anestesiar as feridas de classe, de raça e de sexo. E precisa reunir uma quantidade ilimitada de informações para melhor explorar as reservas naturais, aumentar a produtividade, manter a ordem, fazer a guerra, dar emprego a burocratas. (SONTANG, 2004, P.98).

Da mesma maneira, Fontcuberta (2014) também enxerga o uso que o capitalismo fez da fotografia, através da sua massificação, e até mesmo banalização. Ao mesmo tempo em que vivemos uma sociedade da imagem, na qual a fotografia tem um peso muito maior que o da escrita, o volume de imagens que nos cerca faz com que se crie uma apatia, que inibe uma reflexão sobre a influência das imagens em nossa vida. “Outro aspecto radicalmente distinto da prática fotográfica atual é sua extraordinária massificação. Há alguns anos fazer uma foto ainda era um ato solene, reservado a ocasiões privilegiadas; hoje disparar a câmera é um gesto tão banal quanto coçar a orelha” (FONTCUBERTA, 2014, P.30).

Em resumo, é necessário termos consciência das diversas facetas da fotografia, e da sua influência crescente na maneira como agimos, consumimos e vemos o mundo. Seja no seu lado artístico ou técnico, a fotografia, assim como a ciência e a tecnologia, é parcial, e controlada por um grupo dominante. A diferença é que a fotografia está relacionada intimamente com a cultura, e influencia de maneira mais incisiva a nossa percepção da realidade.

5 DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA FOTOGRAFIA E RACISMO

Tendo em vista as reflexões a respeito da ciência, da tecnologia e da própria fotografia enquanto técnica, que nos mostram um caráter não-isento, mas potencialmente ideológico, conseguimos, por fim, avaliar como a fotografia lidou com a questão racial em alguns casos que estão relacionados intrinsecamente com o aparato tecnológico, e não necessariamente, pelo menos em um primeiro momento, com a forma de representação das etnias não-brancas na fotografia. Ou seja, o que esse capítulo tem por fim é avaliar o lado técnico da fotografia e suas relações com o racismo, deixando o lado artístico de representação para um segundo momento.

Em seu artigo “Looking at Shirley, the Ultimate Norm: Colour Balance, Image Technologies, and Cognitive Equity”, Lorna Roth (2009) traz justamente uma análise a respeito dessa relação entre racismo e técnica trazendo à tona o caso da Kodak e os cartões Shirley. O ajuste técnico dos filmes da Kodak nos anos 1940 contava com um *skin-colour balance*, processo no qual um cartão de referência era utilizado como base para medir e calibrar os tons de pele na fotografia impressa. Porém, esses cartões utilizavam apenas pessoas brancas, na maioria das vezes mulheres. Esses cartões referenciais foram batizados de “cartões Shirley”, nome dado pelos homens da indústria em homenagem à primeira modelo dos cartões, que então tornaram-se padrão nos laboratórios de fotografia analógica.

Não é surpresa que a pessoa que está sendo representada no Cartão Shirley tenha uma aparência e uma cor de pele que está de acordo com uma noção de beleza popular entre os homens, definida por uma perspectiva ocidental europeizada.⁴ (ROTH, 2009, P.116, tradução própria).

De acordo com Roth (2009), essa despreocupação da Kodak com a inclusão de outras etnias na padronização de cores estava relacionada também com um fator econômico, já que acreditava-se que o mercado dominante da fotografia era composto por brancos. As emulsões poderiam ter sido feitas inicialmente com maior

⁴ It is no surprise then that the person who was imaged on a Shirley card would have had a look and a skin colour to conform to a popular masculinist notion of beauty, likely defined from a Western/European perspective. (ROTH, 2009, p.116).

sensibilidade a outros tons, mas o processo teria que ser motivado pelo reconhecimento da necessidade de um maior escopo de cores. O resultado dessa falta de adequação foi que, ao tirar fotos com o filme Kodak, as pessoas negras ficavam com sua imagem “estourada”, borrada por conta do tom da pele, deixando em evidência apenas os olhos e o sorriso.

Aqui, podemos trazer à tona novamente a reflexão de Flusser (2011) a respeito da técnica fotográfica. Para ele, o aparelho fotográfico é uma representação do pensamento dominante em uma sociedade, e a própria fotografia já está programada por essa ideologia dominante, não sendo possível se distanciar dela. Mesmo que o fotógrafo tente fugir do que já está pré-determinado, ele não possui um aparato que lhe permita fazer isso. Por exemplo, mesmo que um fotógrafo desejasse fazer fotografias de boa qualidade de pessoas negras, isso não era possível, já que o que causava a distorção era o próprio filme, parte técnica do aparato fotográfico.

Mas por trás da intenção do aparelho fotográfico há intenções de outros aparelhos. O aparelho fotográfico é produto do aparelho da indústria fotográfica, que é produto do aparelho do parque industrial, que é produto do aparelho socioeconômico e assim por diante. (FLUSSER, 2011, p.63).

Roth (2009) explica que houve uma mudança por parte da Kodak com relação aos cartões Shirley depois que a empresa começou a ter alguns problemas por conta do mercado, como dificuldades com filmes da Kodak em registros de turmas de formatura (contraste em fotos com alunos de cores de pele diferentes), problemas com as cores marrons com alguns clientes (marcas de chocolate e marcas de móveis), e também a urgência em tentar impactar o mercado japonês, até então dominado pela Fuji. Portanto, as melhorias na reprodução de tons de pele escuros foram incidentais, resultando na elaboração de alguns produtos novos, como *Gold Max*, descrito como capaz de “fotografar os detalhes de um cavalo escuro”. Mais tarde, nos anos 1990, é que a Kodak elabora cartões com modelos representando diferentes etnias, devido a queixa de consumidores e a busca por outros mercados.

Imagem 1 – Cartão Shirley



Fonte: Revista Zum⁵

Caso semelhante ao da Kodak também pode ser reconhecido na TV, já que o *colour-balancing* da televisão também era realizado com uma *colour girl* utilizada como base para ajustar os tons de pele. Jan Kasoff, ex-cameraman do SNL na NBC americana afirmou que a garota utilizada para o balanceamento e ajustes técnicos era sempre branca. Para Roth (2009), no mundo acadêmico, o reconhecimento político, social e cultural do conceito de “whiteness” como uma cor de pele entre muitas foi reconhecida por estudiosos de muitas áreas como sociologia, estudos étnicos, artes, cinema e design. A literatura acadêmica é ampla, mas muito pouco dela é focada no viés ideológico presente dentro do aparato de reprodução visual.

Relativamente, poucos estudos acadêmicos examinaram o aparato tecnológico, as estruturas e os mecanismos institucionais que fabricam a própria representação, particularmente no que diz respeito à reprodução de tons de pele⁶. (ROTH, 2009, p. 113, tradução própria).

⁵ Disponível em: <<https://revistazum.com.br/revista-zum-10/questao-de-pele/>>. Acesso em 16 set. 2018.

⁶ Relatively few scholarly studies have examined the technological apparatus, the institutional structures and mechanisms that manufacture representation itself, particularly with regard to the reproduction of skin tones. (ROTH, 2009, P.113).

Para Roth (2009) casos como o da Kodak estão relacionados com o fato de que existir um pensamento que as tecnologias de TV e de fotografia são consideradas “ideologicamente neutras”, não propondo uma reflexão a respeito da técnica fotográfica, evitando, assim, uma percepção a respeito da segregação realizada por esses aparelhos.

A partir de uma perspectiva mais técnica, há evidências de que a deficiência de filmes químicos, procedimentos de laboratório fotográfico, práticas de balanceamento de cores de telas de vídeo e câmeras digitais em geral foram originalmente desenvolvidas com uma suposição global de “brancura” embutida junto com suas arquiteturas e conjunto esperado de práticas.⁷(ROTH, 2009, p.117, tradução própria).

Roth (2009) faz uma crítica direta a essa falta de reflexão, já que a criação de um aparato tecnológico que exclui e segrega etnias faz prevalecer um pensamento ideológico dominante, racista, que acaba por potencializar o racismo existente na cultura e nos seus modos de representações. Ou seja, sabemos que hoje se reconhece uma publicidade que se utiliza de estereótipos dos negros para reforçar padrões e pensamentos racistas na sociedade, porém, é difícil se desvencilhar desses padrões tendo em vista que o racismo está presente na própria técnica, que possui poucos debates e reflexões a respeito de sua carga ideológica.

É importante aqui reconhecer a variação dos tons de pele dentro de cada comunidade racial e étnica e a hierarquia intra-racial ou intra-étnica das preferências de tons de pele, da leveza à escuridão. Além de seu impacto sobre os fabricantes de filmes, a preferência quase universal pela pele clara e pálida motivou comportamentos discriminatórios. Além disso, tem sido um fator na produção de vários itens de consumo, como clareadores de pele, maquiagens mais leves e bloqueadores solares que contêm alvejante da pele como um ingrediente essencial na maioria dos países asiáticos.⁸ (ROTH, 2009, P.123, tradução própria).

⁷ From a more technical perspective, evidence has been accumulating that the reason for these deficiencies is that film chemistry, photo lab procedures, video screen colour balancing practices, and digital cameras in general were originally developed with a global assumption of “Whiteness” embedded within their architectures and expected ensemble of practices. (ROTH, 2009, P.117).

⁸ It is important here to recognize the variation of skin tones within each racial and ethnic community and the intraracial or intraethnic hierarchy of skin-tone preferences from lightness to darkness. Aside from its impact on film manufacturers, the almost universal preference for light and pale skin has motivated discriminatory behaviours. As well, it has been a factor in the production of multiple consumer items, such as skin bleach, lighter make-ups, and sun-blocks that contain skin bleach as an essential ingredient in most Asian countries. (ROTH, 2009, p.123).

Além disso, Roth (2009) entende que o desenvolvimento tecnológico não é a solução para uma técnica mais isenta e exata, já que ficou provado que a falta de pesquisa para o desenvolvimento de um filme que fosse capaz de captar a pele negra com qualidade não estava relacionado com uma limitação tecnológica, mas sim com uma falta de motivação relacionada à ideologia e o mercado. Por isso, Roth (2009) sugere que, para que essa segregação seja evitada no futuro, é necessário que se tenha mais estudos aprofundados sobre o tema, tanto no meio acadêmico como no desenvolvimento de tecnologias, para conscientizar e cobrar as grandes empresas de desenvolvimento tecnológico a respeito de produtos dotados de uma equidade cognitiva.

A tendência de se projetar Shirleys individuais se expandirá à medida que o software de computador para manipulação de imagens digitais se tornar mais acessível e popular. Isso fará uma diferença significativa para fotógrafos independentes. Dito isso, eu diria que você tem mais opções de tons de pele e padrões de cores para monitores digitais e impressão, e haverá uma diferença no conteúdo de sua pele em setores de impressão digital. Em ambos os casos, apesar do reconhecimento de sujeitos étnicos, as peles mais claras provavelmente prevalecerão por razões sociais e normativas. Portanto, é nesses domínios socioculturais que precisamos nos concentrar em entender a relação entre a cognição social, as tecnologias que usamos e as práticas que emergem dessa ligação.⁹ (ROTH, 2009, p.124, tradução própria).

Flusser (2011) alertou que essa tendenciosidade dentro da técnica não se restringe apenas ao aparelho fotográfico, mas sim a um desenvolvimento tecnológico como um todo. Então, pensando na nossa contemporaneidade, é necessário termos em vista a aplicação de uma *equidade cognitiva*, proposta por Roth (2009), também no que diz respeito às tecnologias mais recentes, como smartphones e as técnicas presentes dentro do meio *online*. Ou seja, fazer ascender uma reflexão e um debate a respeito do racismo e das relações com o meio tecnológico de uma forma geral, analisando se houve essa preocupação nas novidades tecnológicas mais recentes.

⁹ The trend of custom-designing individual Shirleys based on the specific needs of the photographer and subjects will no doubt expand as computer software for digital image manipulation becomes more affordable and popular. This will make a significant difference to independent photographers. That said, I would argue strongly that as more skin-tone-range choices open up and as colour standards for digital monitors and printing evolve, there will likely be little difference in the actual content of skin-tone colour balance cards in the analogue and digital printing sectors. In both cases, despite the recognition of ethnic subjects, lighter skins will likely prevail on most of the reference cards for social and normative reasons. Consequently, it is in these sociocultural domains that we need to focus our attention to understand more effectively the relationship between social cognition, the technologies we use, and the practices that emerge from this linkage. (ROTH, 2009, p.124).

“As imagens técnicas são produzidas por aparelhos. Como primeira delas foi inventada a fotografia. O aparelho fotográfico pode servir de modelo para todos os aparelhos característicos da atualidade e do futuro imediato.” (FLUSSER, 2011, p. 37)

Roth (2009) explica que a *equidade cognitiva* é uma busca de entender questões da equidade racial que não giram apenas em volta de estatísticas, mas busca uma visão de equidade multicultural e multirracial dentro das tecnologias, produtos e práticas da nossa sociedade. Vai além do politicamente correto e das medidas de falhas de inserção e camuflagem das minorias, pois quer apontar e superar o racismo dentro da tecnologia, dos produtos, do currículo educacional e da mídia. Seria uma maneira de tentar desinstitucionalizar o racismo, modificando suas formas mais implícitas e inconscientes de representação.

Imagem 2 – Elaboração de cartões com tons de pele diferentes nos anos 1990.



Fonte: Revista Zum¹⁰

¹⁰ Disponível em: <<https://revistazum.com.br/revista-zum-10/questao-de-pele/>>. Acesso em 16 set. 2018.

5.1 Racismo e técnica fotográfica no século 21

É possível que alguns pensem que o caso Kodak seja isolado, e causado por um problema de desenvolvimento técnico, já que, nos anos 1940-1950, a técnica fotográfica e a tecnologia como um todo não chegavam próximo do desenvolvimento que temos na contemporaneidade. Como citado por Roth (2009) anteriormente, não se trata de um problema técnico, mas sim de um problema relacionado à ideologia, já que o que impediu a Kodak de trabalhar com os tons de marrom não foi um fator técnico, mas sim “econômico”, ligado intrinsecamente com o racismo, já que a empresa assumiu na época que negros não faziam parte de seu mercado consumidor.

Um exemplo de racismo dentro da tecnologia digital, já no século 21, é o caso da Nikon Coolpix s630, que começou a ser comercializada em 2009. A Coolpix s630 possui um mecanismo que avisa quando alguém da foto piscou, o que é um diferencial da câmera, principalmente para fotos em grupos, mas que acabou denunciando o racismo presente na criação do aparato. Quando uma pessoa asiática tentava tirar alguma foto, logo aparecia a mensagem “Alguém piscou?”. Isso causou incômodo para as pessoas asiáticas que tiravam fotos com a câmera, já que a diferenciação por conta da etnia partiu do próprio aparelho tecnológico. A máquina fotográfica, enquanto aparelho tecnológico, não possui uma ideologia própria, não é capaz de discernir uma etnia de outra por conta própria, mas possui a ideologia herdada de quem a fabricou.

Imagem 3 – mecanismo da câmera Nikon Coolpix s630.



Fonte: Geledes Instituto da Mulher Negra.¹¹

Outro exemplo de racismo relacionado às tecnologias contemporâneas é a polêmica gerada pelo aplicativo FaceApp. O aplicativo, lançado em janeiro de 2017, disponibilizava filtros para que o usuário pudessem modificar seu rosto, sendo que um desses filtros, chamado “hot”, tinha como proposta deixar a feição do usuário mais “bonita”. Porém, o filtro fazia um embranquecimento e afinção do rosto, deixando o usuário com aparência de uma pessoa branca. Ou seja, de acordo com o FaceApp, o que torna uma pessoa bonita ou não é o fato de ela se parecer ou não com uma pessoa branca. Porém, vale ressaltar novamente que, como sabemos, os algoritmos da tecnologia não têm uma opinião própria, mas sim repercutem a opinião de quem os criou.

¹¹ Disponível em: <<https://www.geledes.org.br/questao-de-pele-os-cartoes-shirley-e-os-padroes-raciais-que-regem-industria-visual/>>. Acesso em 25 out. 2018.

Imagem 4 – aplicação do filtro “hot” por usuário do FaceApp.



Fonte: El País¹²

Claramente os dois casos mostram como a tecnologia também assume uma visão de que o branco, além de ser o “normal”, o “regular”, é também o mais bonito. Richard Dyer (1997) em seu livro “White: essays on race and culture” afirma que a etnia branca, além de ser hegemônica e dominante, também raramente custa a se enxergar como etnia. Para Dyer (1997) o que acontece é que o senso de branquitude não é percebido pelos brancos, uma vez que eles se enxergam como “apenas pessoas”.

A aceção de brancos como não racializados é mais evidente na ausência de uma referência de branquitude na fala e na escrita habituais aos brancos do ocidente. Nós (brancos) falaremos sobre a negritude ou a orientalidade de amigos, vizinhos, colegas e clientes, e até de uma maneira genuinamente amigável e receptiva, mas não mencionaremos a branquitude dos brancos que conhecemos¹³. (DYER, 1997, p.2, tradução própria).

Segundo Dyer (1997), a imagem racial é um ponto central na organização do mundo, uma vez que influencia em diversos aspectos da vida contemporânea. A raça está relacionada com a nossa visão sobre quais países vão exportar seus produtos, quais vozes serão ouvidas no cenário internacional, quem bombardeia e quem é

¹² Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/04/25/tecnologia/1493122888_029183.html. Acesso em 25 out. 2018.

¹³ The sense of whites as non-raced is most evident in the absence of reference to whiteness in the habitual speech and writing of white people in the West. We (whites) will speak of, say, the blackness or Chineseness of friends, neighbours, colleagues, customers or clients, and it may be in the most genuinely friendly and accepting manner, but we don't mention the whiteness of white people we know. (DYER, 1997, P.2).

bombardeado, quem tem acessibilidade a emprego, moradia, plano de saúde e educação, e que culturas serão subsidiadas e vendidas como mercadorias. Nisso, ele ressalta a importância de avaliarmos a falta de autocrítica dos brancos com relação a sua própria etnia, e a tendência que os brancos possuem de querer adequar o mundo conforme a sua visão de normalidade, dentro dos seus conceitos e padrões. Essa tentativa de adequação faz com que os brancos reforcem sua dominação, e até mesmo construam um estado de onipresença sobre as outras culturas.

A invisibilidade da branquitude como uma posição racial do discurso branco (isto é, dominante) é uma peça que se relaciona com a sua onipresença. Quando eu disse acima que este livro não estava apenas procurando preencher uma lacuna na análise de imagens raciais, reproduzi a ideia de que não há discussão sobre pessoas brancas. Na verdade, na maior parte do tempo, as pessoas brancas falam apenas de pessoas brancas, é apenas que nós as tratamos em termos de "pessoas" em geral. A pesquisa - em livros, museus, imprensa, publicidade, filmes, televisão, software - mostra repetidamente que na representação ocidental os brancos são preponderante e desproporcionalmente predominantes, têm os papéis centrais e elaborados e, acima de tudo, são colocados como norma, o ordinário, o padrão¹⁴. (DYER, 1997, P.3, tradução própria).

Assim, podemos perceber que o problema a que se refere Dyer (1997) não é a falta de representação da cultura branca, uma vez que ela é a predominante em todos os meios, mas sim uma falta de avaliação dessa cultura enquanto cultura. Com essa falta de reconhecimento, a tendência que se tem é de considerar que existe uma cultura "neutra", universal, que dialoga com todas as outras, e que essas outras devem se adaptar para a linguagem dessa cultura neutra para então poderem pertencer ao mundo globalizado.

¹⁴ The invisibility of whiteness as a racial position in white (which is to say dominant) discourse is of a piece with its ubiquity. When I said above that this book wasn't merely seeking to fill a gap in the analysis of racial imagery, I reproduced the idea that there is no discussion of white people. In fact for most of the time white people speak about nothing but white people, it's just that we couch it in terms of 'people' in general. Research - into books, museums, the press, advertising, films, television, software - repeatedly shows that in Western representation whites are overwhelmingly and disproportionately predominant, have the central and elaborated roles, and above all are placed as the norm, the ordinary, the standard. (DYER, 1997, P.3).

As pessoas brancas têm poder e acreditam que pensam, sentem e agem como e para todas as pessoas; as pessoas brancas, incapazes de ver sua particularidade, não podem levar em consideração as outras pessoas; pessoas brancas criam as imagens dominantes do mundo e não veem que constroem o mundo à sua própria imagem; as pessoas brancas estabelecem padrões de humanidade pelos quais eles são obrigados a ter sucesso e outros a falharem. A maior parte disso não é feita deliberada e maliciosamente; há enormes variações de poder entre os brancos, a ver com classe, gênero e outros fatores; boa vontade não é inédita no envolvimento dos brancos com os outros.¹⁵ (DYER, 1997, P.9).

No artigo “Racismo fenotípico e estéticas da segunda pele” José Jorge de Carvalho (2008) chama essa hegemonia da branquitude de *racismo fenotípico* e explica que essa dominação racial se disseminou principalmente durante o alto imperialismo, quando a raça branca se espalhou pelos cinco continentes e forçou seus colonizados a aceitar o branco como padrão de referência. Então, todo o repertório cultural – as obras de arte visuais das civilizações dominadas – passaram a ser adaptadas para um ideal caucasiano europeu, preservando e filtrando aquilo que correspondia ao padrão ideal do colonizador. De acordo com o autor:

Nos últimos duzentos anos, esse processo se intensificou ainda mais com a difusão dos livros didáticos, das revistas, dos jornais, dos catálogos de exposições, das capas de livros – enfim, com todo tipo de ilustrações que possibilitou, através do impacto direto de imagens, fixar os seres humanos ocidentais (homens e mulheres) em uma posição de destaque e controle face aos não-ocidentais. Obviamente, destaque e controle tornaram-se padrões de beleza. (CARVALHO, 2008, p.6).

Então, é possível compreender de que forma o branco foi padronizado e fixado como a referência e passou a influenciar a cultura de uma forma geral. Existem outros casos que relacionam o conceito de etnia, de cultura, e de representação, que podem ser associados diretamente com a fala de Dyer (1997) e de Carvalho (2008), como a apropriação cultural e uma homogeneização da cultura. Porém, o objetivo deste trabalho é entender como esses conceitos se relacionam com a tecnologia, dando foco para a tecnologia fotográfica e a imagem.

¹⁵ White people have power and believe that they think, feel and act like and for all people; white people, unable to see their particularity, cannot take account of other's people; white people create the dominant images of the world and and don't quite see that they thus construct the world in their own image; white people set standards of humanity by which they are bound to succeed and others bound to fail. Most of this is not done deliberately and maliciously; there are enormous variations of power amongst white people, to do with class, gender and other factors; goodwill is not unheard of in white people's engagement with others. (DYER, 1997, p.9).

Como pudemos perceber nos exemplos atuais citados anteriormente, tanto da Nikon quanto do FaceApp, a problemática em se considerar o branco como um padrão universal resultou em impactos diretos na forma como as tecnologias foram construídas e trazidas para o público em geral. Assim, a ideologia de quem foi responsável pela criação desses aparatos tecnológicos, que é a ideologia que tende a considerar a cultura branca como a “normal”, impactou diretamente a forma como pessoas de diferentes etnias tiveram suas imagens modificadas ou questionadas.

5.2 Photoshop e branquitude

O Photoshop é uma tecnologia desenvolvida por softwares capaz de fazer alterações em imagens que já foram capturadas, dando uma oportunidade de intervenção humana em uma fotografia a partir do uso da técnica. De acordo com Carvalho (2008) foi através do surgimento das tecnologias de retoque de imagem que se massificaram os parâmetros da anatomia do corpo hegemônico, manipulando os arquivos digitais para se adequarem a esses parâmetros.

A indústria de imagens da sociedade de massa nasceu após a consolidação desse imaginário racista. Assim, a expansão da fotografia e, posteriormente, do cinema serviu para difundir a hierarquia fenotípica centrada nos brancos europeus que inventaram essas tecnologias. (CARVALHO, 2008, p.9).

Dessa forma, a ideologia do corpo branco e belo fez com que se desenvolvessem meios de adequar corpos fora do padrão aos ideais de beleza hegemônicos. Para Carvalho (2008):

Para os não-brancos, foi óbvia sua inferiorização diante dos brancos e as tecnologias cumpriram seu papel na universalização do heteroracismo: eu sou superior a vocês, é a mensagem implícita na imagem bidimensional do corpo branco ocidental hegemônico. (CARVALHO, 2008, p.11).

Então, é possível fazermos uma reflexão acerca da exposição da imagem do negro a partir da tecnologia de retoque de imagem. Antes dos softwares de edição, como nos anos 40-50, não era possível adequar a imagem de um negro ao padrão hegemônico, por isso se excluía essa etnia da possibilidade de obter imagens, conforme o caso dos cartões Shirley. Com a invenção de uma tecnologia que

possibilita a manipulação da fotografia, a pós-edição, a imagem do negro passou a ser representada, porém, com a condição de que a mesma se adeque aos padrões de beleza, ou seja, fique parecido com um branco.

Exemplo disso são os casos da cantora brasileira Preta Gil e a manipulação de sua imagem para o catálogo da C&A em 2013, e para a capa da revista “Moda Moldes”, no ano de 2014. São dois casos em que a cantora teve sua pele excessivamente branqueada e seu corpo deformado para se adequar ao padrão de beleza vigente. O primeiro caso levou à indignação da blogueira Renata Poskus, que no mesmo ano do caso (2013) escreveu em seu blog “Blog Mulherão”¹⁶ sobre sua decepção com a loja de departamentos por utilizar excesso de tratamentos digitais para emagrecer e plastificar Preta Gil. Já o caso da revista “Moda Moldes” foi noticiado pelo Jornal Opção¹⁷ e causou a indignação da própria cantora devido ao fato de ter aparecido branca na capa da revista.

¹⁶ Disponível em: <<https://blogmulherao.com.br/14859/preta-gil-sem-photoshop-por-favor/>>. Acesso em: 9 nov, 2018.

¹⁷ Disponível em: <<https://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/imprensa/racismo-deixa-preta-gil-branca-na-capa-da-revista-moda-moldes-15172>>. Acesso em: 9 nov, 2018.

Imagem 5 – Preta Gil antes e depois da edição de imagem.



Fonte: Jornal Opção.¹⁸

João Batista Freitas Cardoso (2013) em seu artigo “Fotografia, realismo e ética: a manipulação digital no jornalismo e na publicidade” fala a respeito da problemática do uso do Photoshop em uma sociedade em que o *mundo-imagem* tem tanta importância quanto o mundo real. Para Cardoso (2013) as imagens replicadas nos vídeos, no cinema e na internet não são uma representação da realidade, mas sim a reconstrução de um novo mundo. “Contudo, ainda que se tenha a consciência de reprodução, sob certas condições e em certos contextos, a representação pode ser considerada por uma mente como se fosse o próprio objeto que representa.” (CARDOSO, 2013, p. 132).

Assim, a preocupação de Cardoso (2013) não está apenas na manipulação das imagens a partir de uma tecnologia, uma vez que, para ele, uma fotografia já é uma manipulação da realidade, já que um enquadramento ou um recorte podem gerar novos sentidos à realidade; a sua maior preocupação é fato de que a imagem é encarada por muitos como retrato fiel da realidade.

¹⁸ Disponível em: <<https://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/imprensa/racismo-deixa-preta-gil-branca-na-capa-da-revista-moda-moldes-15172>>. Acesso em: 09/11/2018

Mesmo conscientes do potencial simbólico de qualquer tipo de fotografia, acreditamos que o espectador comum não está em permanente estado de prontidão para duvidar das fotografias publicadas em jornais ou anúncios, assim como não está devidamente preparado para identificar os traços deixados pelas alterações digitais. Nesse sentido, considerando que muitas vezes, seu contato com os objetos representados pelas fotos só se dá por meio das mídias, a responsabilidade dos profissionais envolvidos nos processos de produção e veiculação dessas imagens, assim como das empresas de comunicação e organizações institucionais que regem a prática jornalística e publicitária, deveria ser a de cuidar da manutenção na credibilidade da informação. (CARDOSO, 2013, p. 143).

Então, ele entende que o papel da mídia é tentar diminuir o espaço entre o que é realidade e sua representação, tentando aproximar a fotografia de sua versão original.

Ainda no estudo sobre o Photoshop, Rosa Menkman (2018) em seu artigo “Behind the White Shadows of Image Processing” vai além da análise do Photoshop como mera ferramenta de pós-edição de imagem capaz de manipular as fotografias, e busca a origem desse software para entender como se dá o processamento das imagens digitalmente produzidas. De acordo com Menkman (2018) a primeira imagem montada digitalmente pelos criadores do Photoshop, Thomas Knoll e John Knoll, foi a de Jennifer, uma mulher que posava na beira de uma praia paradisíaca. A fotografia de Jennifer foi recriada a partir do Photoshop e passou, então, a ser uma base de desenvolvimento dos padrões do software.

Menkman (2018) iniciou os estudos a respeito dos formatos de arquivo do Photoshop a partir do estudo de Lorna Roth (2011) sobre os cartões Shirley, buscando uma similaridade com padrões técnicos pré-estabelecidos dentro dos aparelhos de tecnologia fotográfica. Para Menkman (2018), os arquivos são salvos de acordo com algoritmos pré-estabelecidos, e obedecem a um padrão de compressão de imagem. A autora levanta um questionamento a respeito dessa compressão:

Um formato de arquivo é um sistema de codificação que organiza dados de acordo com uma sintaxe específica ou algoritmo de compactação. A escolha de um determinado algoritmo de compressão de imagens depende do modo e do local de uso previstos, o que envolve questões como: quanta precisão é necessária para uma determinada tarefa, que hard- ou software processará a imagem, quais dados são importantes e o que pode ser descartado?¹⁹ (Menkman, 2018, P.7, tradução própria).

¹⁹ A file format is an encoding system that organizes data according to a particular syntax, or compression algorithm. The choice for a particular image compression algorithm depends on its

Assim, Menkman (2018) questiona a linguagem de compactação das imagens, uma vez que não existe um debate acerca do padrão de arquivo estabelecido, e que permite a desconstrução e reconstrução de imagens usando sua inteligência programada, previamente calculada pelo seu desenvolvedor.

Enquanto tirar uma foto do rosto e salvá-la na memória parece um ato simples e direto, na realidade, um grande conjunto de protocolos intervém nesses processos, incluindo, mas não se limitando a redimensionar, reordenar, decompor, e reconstituir dados de imagem, em favor de certos reconhecimentos, que atendem a configurações *tecnoconstitucionais*, políticas e historicamente preconceituosas. Alguns desses vieses podem ser rastreados até a história do cartão de teste de cores; um histórico que pode oferecer uma perspectiva perspicaz sobre como os padrões de compactação de imagens passaram a existir²⁰. (MENKMAN, 2018, P.8, tradução própria).

Ou seja, Menkman (2018) coloca um questionamento a respeito do Photoshop que transpassa sua função de editor de imagens, uma vez que os debates a respeito das modificações feitas com o uso do Photoshop são recorrentes, mas é sabido que as alterações são feitas por meio de ação humana. Porém, não há uma reflexão acerca de como é construída a própria tecnologia do software, e como, apenas pelos formatos pré-estabelecidos de compressão, as imagens tendem a ser manipuladas. Por isso, a autora entende que a questão da tecnologia da imagem vem sendo influenciada pelo contexto histórico-cultural, e, principalmente, racial.

Os primeiros cartões de teste de cores foram desenvolvidos há quase um século. Eles apresentavam uma garota "normal" caucasiana, anônima e bem vestida, sorrindo amigavelmente para a câmera. Ao longo das muitas histórias herdadas do processamento de imagens - incluindo, mas não se limitando a fotografia analógica, cinema, televisão, o algoritmo JPEG e até mesmo efeitos do Photoshop – essa retórica se tornou um preconceito racial habitual, violentamente alojado sob a dobra do processamento de imagens.²¹(MENKMAN, 2018, P.8, tradução própria).

foreseen mode and place of usage, which involves questions such as: how much accuracy is necessary for a particular task, what hard- or software will process the image, what data is important, and what can be discarded? (MENKMAN, 2018, P.7).

²⁰ While taking an image of the face and saving it to memory seems like a simple, straightforward act, in reality a large set of protocols intervene in the processes of saving the face to memory, including, but not limited to scaling, reordering, decomposing, and reconstituting image data, in favour of certain affordances, which cater to techno-conventional, political, and historically biased settings. Some of these biases can be traced back to the history of the color test card; a history which can offer an insightful perspective on how image compression standards have come to exist. (MENKMAN, 2018, P.8).

²¹ The first color test cards were developed almost a century ago. They would feature a 'normal' Caucasian, anonymous, brightly dressed girl, smiling friendly at the camera. Throughout the many

Como já exposto anteriormente, a fotografia possui uma questão ampla de debate que envolve seus dois lados: o artístico, cultural, representativo; e o técnico. Neste capítulo, foram expostos casos em que a técnica influenciou diretamente na formação das imagens, justamente tratando do propósito do trabalho de desconstruir a imagem isenta que a tecnologia representa para nossa sociedade, verificando no que essa imparcialidade resulta quando está relacionada com a questão étnica.

Porém, é importante se ter consciência de que a técnica e a representação cultural da fotografia são indissociáveis, ou seja, funcionam de maneira conjunta, sendo que uma possui influência sobre a outra. Por isso, não poderia ser deixado de lado o peso que a representação de algumas etnias, principalmente do negro, tem em nossa sociedade. A questão cultural e a técnica têm um impacto conjunto na maneira como a etnia negra é representada no meio midiático, acarretando em uma consequência direta na maneira como as pessoas negras consomem. O próximo capítulo trata da questão da representatividade e da imagem do negro ao longo dos anos, que influenciou diretamente na construção de seus estereótipos.

legacy histories of image processing—including, but not limited to analogue photography, film, television, the JPEG algorithm and even Photoshop effects—this trope grew into a habitual, racial bias, violently lodged under the fold of image processing. (MENKMAN, 2018, p.8)

6 FOTOGRAFIA, RACISMO E REPRESENTAÇÃO

Stuart Hall (2016), em seu livro “Cultura e representação” traz um questionamento acerca de como a cultura é construída a partir de elementos (palavras, gestos e expressões) que são capazes de significar, mas que não possuem um sentido em si. Para ele, o significado das coisas se constrói na linguagem e a partir dela, e a cultura se traduz como uma forma de pertencer a um mesmo universo linguístico, através da criação de conceitos que vão servir como referência para um indivíduo dentro desse meio.

Deste modo, a linguagem é uma prática significante. Qualquer sistema representacional que trabalhe nesses termos pode ser visto, de forma geral, como algo que funciona de acordo com os princípios da representação pela linguagem. Assim, a fotografia é também um sistema representacional, que utiliza imagens sobre um papel fotossensível para transmitir um sentido fotográfico a respeito de determinado indivíduo, acontecimento ou cena. (HALL, 2016, p.24).

Ou seja, a construção do sentido é feita por nós mesmos, utilizando conceitos e signos para criar sistemas representacionais. Assim, ele traz uma abordagem a respeito da semiótica, que é uma análise dos objetos como significantes na produção de sentido, e a sua relação com a representação do negro ao longo da história. Essa reflexão do autor a respeito da leitura de mundo a partir da cultura teve como um dos pontos de partida o fato de os negros dificilmente serem aceitos como sendo britânicos, mesmo que tivessem nascido na Inglaterra.

Em 1995, a revista de críquete Wisden foi obrigada a pagar indenizações aos atletas negros por difamação, porque havia publicado que não era possível esperar que demonstrassem a mesma lealdade e compromisso para vencer em nome da Inglaterra, pois eram negros. Então, Christie sabe que cada imagem está também sendo “lida” em termos desta questão mais ampla de pertencimento e diferença cultural. (HALL, 2016, p. 147).

Assim, Hall (2016) traçou um panorama da construção da imagem do negro ao longo dos anos, começando pela Idade Média, na qual os africanos eram vistos como algo misterioso e primitivo, identificados como descendentes do personagem bíblico amaldiçoado Caim. No Iluminismo, o continente africano era tido como algo oposto da civilização e representava a barbárie e a selvageria. Foi a partir desse momento que

as características biológicas foram polarizadas ao seu extremo, estabelecendo uma diferença entre espécies e “tipos” humanos: raça branca e raça negra.

A prática de reduzir as culturas do povo negro à natureza, ou naturalizar a “diferença” foi típica dessas políticas racializadas da representação. A lógica por trás da naturalização é simples. Se as diferenças entre brancos e negros são “culturais”, então elas podem ser modificadas e alteradas. No entanto, se elas são “naturais” - como acreditavam os proprietários de escravos -, estão além da história, são fixas e permanentes. A “naturalização” é, portanto, uma estratégia representacional que visa fixar a “diferença” e, assim, ancorá-la para sempre. (HALL, 2016, p. 171).

Mesmo após o fim da escravidão, procurou-se naturalizar essa diferença, criando estereótipos nos quais o negro deveria se encaixar para verdadeiramente cumprir seu papel “natural” dentro da sociedade. “Para os negros, *primitivismo* (cultura) e *negritude* (natureza) tornaram-se intercambiáveis. Esta era sua *natureza* e eles não poderiam escapar. Como tantas vezes aconteceu na representação das mulheres, sua biologia era seu *destino*” (HALL, 2016, p.173). Com o fim da escravidão, o negro não era mais apenas representado como um selvagem, mas como um ser provido de gratidão pelos brancos por o terem libertado da condição anterior. Criou-se então o estereótipo do “negro bom” contrastando com outro estereótipo que tinha o negro como malandro, folgado e perigoso. “Este sentimento contraria um conjunto de estereótipos (a selvageria) e o substitui por outro (a sua eterna bondade). A extrema racialização das imagens foi alterada; mas uma versão sentimentalizada dos estereótipos ainda permanecia ativa no discurso antiescravidão” (HALL, 2016, P. 176).

Dennis de Oliveira (2011), no livro “O negro nos espaços publicitários brasileiros: perspectivas contemporâneas em diálogo”, organizado por Leandro Leonardo Batista e Francisco Leite, traz também uma discussão a respeito da história do negro no Brasil e de sua consequente representação como temos hoje. Para Oliveira (2011), a sociedade do consumo elencou filtros nos quais se permite a presença negra na mídia, que ajudam a segregar a representatividade negra em poucos espaços, e que na maioria das vezes acabam se utilizando dos estereótipos para tal. Em uma operação realizada com periódicos selecionados no Brasil e nos Estados Unidos no ano de 2010, Oliveira (2011) constatou que o Brasil, um país de maioria negra, possui uma porcentagem menor de representatividade negra do que os Estados Unidos.

O que se percebe é que, exceto as revistas segmentadas direcionadas especificamente aos afrodescendentes, a presença de negros na mídia dos EUA é ligeiramente maior que no Brasil - a média no Brasil, excetuando as revistas étnicas, é de 8,7% contra quase 9% nos EUA. A diferença seria insignificante se não fosse pelo detalhe que a população negra no Brasil é, segundo dados do IBGE, superior a 50%, contra 15% nos EUA. A distorção, portanto, no Brasil é muito maior que nos EUA. (OLIVEIRA, 2011, p. 36).

Mesmo assim, a pouca representatividade existente acaba se voltando para rótulos e estereótipos que reforçam o racismo da sociedade brasileira. Oliveira (2011), definiu a mídia hegemônica como uma *etnomídia*, na qual os valores referenciais destacados são os da branquitude normativa, e os negros são segregados e encaixados em padrões relacionados, na maioria das vezes, com uma sensualidade extremada e como objetos de satisfação.

Colocada nesses termos, a sociedade de consumo construída pela mídia permite a pequena participação dos negros e negras como objetos de consumo - sexuais ou folclóricos. Assim, a transfiguração de que fala Ianni (2003), da sociedade em mercado, não transforma o cidadão negro em consumidor negro - isto está reservado ao branco -, mas sim em objeto de consumo; este é o lugar do negro na sociedade de consumo na reconstrução social operada pela mídia. (OLIVEIRA, 2011, p. 40).

Hall (2016) busca conceituar *estereotipagem* para mostrar o peso, a importância que essa prática possui em nossa sociedade. Para tanto, ele usa Richard Dyer para diferenciar *estereotipagem* de *tipificação*.

Richard Dyer argumenta que estamos sempre “dando sentido” às coisas em termos de algumas categorias mais amplas. Assim, por exemplo, “sabemos” algo sobre uma pessoa ao pensarmos a respeito dos papéis que ele ou ela executam: a pessoa é um (a) pai (mãe), um (a) filho, um (a) trabalhador (a), um (a) amante, um (a) chefe ou um (a) aposentado (a)? Atribuímos-lhe a associação a diferentes grupos, de acordo com a classe, sexo, grupo étnico, nacionalidade, “raça”, grupo linguístico, preferência sexual e assim por diante. (HALL, 2016, p. 191).

Ou seja, a *tipificação* é algo comum a qualquer sociedade, e está relacionada com a forma como se vê e se dá sentido ao mundo, reconhecendo pessoas, objetos e rituais. Porém, a *estereotipagem* diz respeito a um exagero e uma simplificação de características, simplificando um indivíduo a certos traços que, posteriormente, são exagerados e utilizados para naturalizar e fixar uma diferença (HALL, 2016). “A

estereotipagem facilita a *vinculação*, os laços, de todos nós que somos *normais* em uma *comunidade imaginária*; e envia para o exílio todos Eles, os *Outros*, que são de alguma forma diferentes, que estão fora dos limites”. (HALL, 2016, p. 192).

Francisco Leite (2011), acredita que a troca de experiências entre os indivíduos faz com que os conteúdos dos estereótipos ganhem forma e sejam propagados. Por isso, esses estereótipos podem se modificar ou se fixar dentro de um determinado grupo, por meio das informações adquiridas, de observação e comportamento, ou por influência dos meios de comunicação e de cultura (jornais, televisão, internet, cinema etc).

A dinâmica de funcionamento de um grupo deve ser observada como elemento de considerável relevância, tendo em vista seu caráter agregador, conservador e precursor de novas características e visões de mundo para os seus membros. É pelo conhecimento e orientações produzidas e fornecidas nesses coletivos que os indivíduos, provavelmente, iniciam a formação de suas identidades e referências de mundo. (LEITE, 2011, p. 225).

Então, Leite (2011) afirma que a estereotipagem é utilizada para os interesses do mercado, que usa os espaços midiáticos para propagar o repertório cultural dominante e impor estigmas que associam atributos negativos sobre a minoria, prejudicando a construção da imagem daqueles que não representam a ideologia dominante.

Hall (2016), explica que o uso do estereótipo faz com que se crie um jogo de poder e reconhecimento, no qual existem grupos dominantes e grupos excluídos apenas com base em suas características físicas e culturais. “A hegemonia é uma forma de poder baseada na liderança de um grupo em muitos campos de atividade de uma só vez, para que sua ascendência obrigue o consentimento generalizado e pareça natural e inevitável” (HALL, 2016, p. 193). Dessa forma, Hall (2016) estabelece que o poder não é apenas restritivo, mas também é produtivo, uma vez que gera novos tipos de discurso, de conhecimento e de práticas. Aqui, podemos entender de que maneira a linguagem funciona como meio de propagação desse poder, e compreender que a fotografia e o próprio desenvolvimento tecnológico são resultados dessa linguagem, ao mesmo tempo que constituem uma nova linguagem.

O poder, ao que parece, tem que ser entendido aqui não apenas em termos de exploração econômica e coerção física, mas também em termos simbólicos ou culturais mais amplos, incluindo o poder de representar alguém ou alguma coisa de certa maneira - dentro de um determinado “regime de representação”. Ele inclui o exercício do *poder simbólico* através das práticas representacionais e a estereotipagem é um elemento-chave deste exercício de violência simbólica. (HALL, 2016, p. 193).

Oliveira (2011) explica como se deu essa relação de poder no Brasil. O projeto republicano brasileiro buscou criar uma elite que representasse um desenvolvimento do país, rompendo com o atraso, que era relacionado com as características étnicas dos que aqui habitavam. Ou seja, as características do povo foram consideradas culpadas por esse atraso, e não a estrutura social arcaica, como deveria ser. Assim, em nome de um “avanço” foram praticados os mais diversos atos de racismo, excluindo a maioria da população dos direitos mínimos de cidadania e bem-estar.

Além disso, essa naturalização das diferenças teve um papel fundamental nos processos de cooptação dos segmentos sociais colocados na base da pirâmide social, ao reservar a estes qualidades desenvolvidas em papéis secundários na estrutura do poder social. Nesse sentido, a exaltação de qualidades do negro em áreas lúdicas (como esporte e música), ao mesmo tempo em que mascara o racismo presente nas práticas sociais das classes dominantes brasileiras, coopta determinados negros que, se conseguem certa ascensão social e econômica, ficam subordinados a um sistema social e político dirigido exclusivamente por brancos. (OLIVEIRA, 2011, P.31).

Dessa maneira, o resultado do que vemos hoje com relação à representação do negro está intrinsecamente ligada a uma herança colonial e a construção de uma hegemonia branca. Essa hegemonia, por consequência, detém o poder absoluto das estruturas da sociedade, seja na mídia, na cultura, na economia ou até mesmo na tecnologia.

Leite (2011) busca compreender melhor como se dá essa hegemonia pela representação do negro na propaganda, especificamente. Ele explica que a justificativa que se dá para a falta de aparição nos negros na publicidade é o fator econômico, que restringe a pluralidade apenas em estereótipos pré-definidos para as minorias sociais.

O celebrado publicitário brasileiro Nizan Guanaes, em entrevista à Revista Raça Brasil, explana sobre esse cenário de desigualdade ao considerar a ausência da representação social do negro como destaque nos discursos da publicidade. Segundo ele: [a propaganda não retrata a igualdade porque essa igualdade não existe na nossa sociedade. E a propaganda acaba retratando essa desigualdade. A questão é que a publicidade está ligada a poder aquisitivo, e no Brasil há um enorme problema distribuição de renda que atinge maciçamente os afro-descendentes. Essa é uma questão que tem um viés racial e um econômico.] (Raça Brasil, 2011). (LEITE, 2011, p. 230).

Entretanto, Leite (2011) entende que para uma busca de inclusão das minorias na representação publicitária seria necessário que se buscassem narrativas que levassem os indivíduos a uma nova reflexão acerca de significados pré-estabelecidos. Ele, então, entende que isso poderia ser feito com uma *publicidade contraintuitiva*, que buscase a desestabilização dos estereótipos. Leite (2011) define a publicidade contraintuitiva:

O termo 'contraintuitivo' pode ser traduzido a partir da palavra inglesa counterintuitive, isto é, algo que desafia a intuição ou o senso comum. Logo, o seu entendimento pauta-se no uso de representações positivas ou contraestereotípicas para estimular os indivíduos a revisar e atualizar o seu repertório cognitivo, inibindo as associações negativas e manifestações preconceituosas e discriminatórias que vitimizam os grupos minoritários. (LEITE, 2011, p.233).

Porém, aqui é importante entendermos que a publicidade contraintuitiva só é possível de ser feita quando existe uma consciência a respeito da representação estereotipada do negro que reforça o racismo presente na sociedade. Quando não se existe a consciência da influência do racismo em uma certa atividade, como o desenvolvimento tecnológico, não há maneiras de tentar modificar o padrão hegemônico que exclui as minorias étnicas. Ou seja, existem debates a respeito da questão cultural da fotografia e a representação da imagem a partir de estereótipos, tanto na publicidade quanto em outros meios, porém, pouco se fala a respeito da influência da técnica fotográfica nessa construção de diferenças.

O racismo presente na tecnologia fotográfica funciona como um meio de reforço do racismo presente na sociedade, e ele aparece de maneira discreta, difícil de ser reconhecido. O conjunto de técnica e representação da fotografia acabam por criar uma exclusão das minorias étnicas da possibilidade de possuir sua imagem representada de uma maneira próxima da realidade, o que, numa sociedade da

imagem e do consumo, influencia diretamente na maneira como essa minoria consome.

No caso dos negros, quando a tecnologia promove uma segregação racial, eles são impedidos de consumir por conta da sua cor da pele, conforme foi mostrado no caso dos cartões Shirley. Do contrário, quando há a possibilidade de consumo, ou eles têm suas imagens modificadas para se aproximar do padrão de branquitude, como mostrado no caso do aplicativo FaceApp e do Photoshop, ou eles têm suas imagens estereotipadas e encaixadas em um padrão que não os coloca como consumidores, mas como produto a ser consumido, questão levantada por Oliveira (2011) no livro “O negro nos espaços publicitários brasileiros: perspectivas contemporâneas em diálogo”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fotografia, por possuir um lado técnico e ter surgido a partir de um desenvolvimento tecnológico-científico, é muitas vezes vista como isenta de ideologias e representante de uma verdade absoluta, quando estamos falando do produto do trabalho de uma máquina. Por outro lado, hoje já se tem consciência do papel cultural que a fotografia possui, e de que ela é influenciada pelo contexto histórico e socioeconômico quando estamos falando da questão da construção dos estereótipos e representatividade. Então, quando se trata da representação das minorias étnicas, existe uma tentativa, embora pequena e novata, de desconstruir os estereótipos e tentar identificar e combater o racismo presente nas manifestações midiáticas.

Um exemplo disso é o caso da revista *National Geographic*²², que fez uma autocrítica a respeito de seu comportamento discriminatório racista do passado em sua edição de abril de 2018, e que contou com uma capa com a foto de gêmeas birraciais, com o título “Black and White”. O editorial foi intitulado de “For decades, our coverage was racist” (por décadas, nossa cobertura foi racista) e trouxe questionamentos a respeito da visão preconceituosa da revista, que por muito tempo ignorou ou estereotipou as minorias étnicas tratadas em seus conteúdos. A atual editora-chefe da revista, Susan Goldberg, afirmou que os indígenas de diferentes lugares do mundo eram tratados como “exóticos” ou “caçadores felizes e nobres selvagens”.

Além disso, John Edwin Mason, acadêmico da Universidade da Virgínia especializado em história da fotografia africana, recuperou exemplares da *National Geographic* que reforçavam pensamentos racistas, como um editorial de 1916 que tratava dos aborígenes australianos e os definia como tendo “o menor grau de inteligência de todos os seres humanos”. Mason, a partir do estudo dos exemplares, concluiu que durante décadas a *National Geographic* foi responsável por reforçar clichês discriminatórios, e em nenhum momento procurou uma visão mais rica sobre

²² Disponível em:

<https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/14/internacional/1520985998_901328.html>. Acesso em: 01 nov. 2018.

diversidade. Porém, agora, a revista reconhece seus erros do passado e busca consertá-los, no sentido de evitar que isso aconteça novamente.

Entretanto, no lado técnico da fotografia não conseguimos mapear sequer uma discussão a respeito da possibilidade de suas ferramentas repercutirem o racismo, uma vez que a ciência e a tecnologia carregam consigo o mito da pureza ideológica. Então, é importante que se lance essa visão *contraintuitiva*, de auto avaliação e autocrítica também a respeito da maneira como a técnica é formada e o que ela representa. Neste trabalho, procuramos questionar a pureza ideológica da tecnologia com relação à questão étnica na fotografia, justamente pela fotografia possuir não apenas uma questão técnica a ser tratada, mas uma questão cultural que ajuda na discussão a respeito da hegemonia branca.

Porém, é importante ressaltar que o caráter isento da tecnologia como um todo pode ser questionado, uma vez que ela é fruto da ciência feita pelos homens e mulheres que estão imersos em uma realidade histórica, socioeconômica e cultural. Uma matéria publicada no jornal El País²³ traz a pesquisadora da Microsoft, Kate Crawford, que estuda o impacto dos algoritmos na marginalização das minorias. Kate fundou, em conjunto com colegas da Universidade de Nova York, o *AI Now Research Institute*, que pretende ajudar os governos a diminuir a desigualdade presentes em seus algoritmos, uma vez que os sistemas de dados são utilizados para decidir questões relevantes na vida das pessoas, como quem recebe assistência domiciliar ou não.

Na entrevista para o jornal El País, a pesquisadora fala sobre estereótipos que abrangem a questão racial, como o uso da inteligência artificial pela polícia americana para identificar criminosos. O padrão desse algoritmo envolve dados dos bairros em que se têm mais delitos e prisões, e a máquina aprende com os resultados encontrados, apontando para um determinado perfil como criminoso, em sua maioria negro, sem ter certeza sobre a verdade, apenas pelo padrão dos resultados. Kate Crawford explica que a inteligência artificial faz uso de base de dados, que estão muito

²³ Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/06/19/actualidad/1529412066_076564.html>. Acesso em: 7 nov. 2018.

relacionados com a cultura do momento. Como exemplo, ela cita o Image Net, que foi criado reunindo fotos coletadas entre 2002 e 2004, e explica que o rosto mais comum dentro dessa base é o do George W. Bush, presidente dos Estados Unidos naquele momento.

Além da questão racial, Kate fala sobre outros tipos de preconceitos reforçados pelos algoritmos, como a associação dos homens com profissões como políticos e programadores e mulheres com modelos, donas de casa e mães. Para Kate, é primordial que os governos deixem de usar algoritmos fechados, e compartilhem os dados com especialistas independentes, já que eles poderiam identificar quais são as fraquezas e tornar a ferramenta menos propensa ao erro. Mesmo assim, é essencial que se tenha consciência de que, apesar dos algoritmos serem uma tecnologia moderna, eles são altamente influenciados pelas questões humanas culturais e não são capazes de transmitir uma verdade inquestionável sobre as coisas. Por fim, Kate fala sobre os algoritmos do Facebook e do Google, e diz que esses são sistemas extremamente complexos que estão protegidos pelo segredo industrial, portanto, não acredita que exista a possibilidade de tornar os algoritmos públicos ou transparentes.

Portanto, é preciso que os debates a respeito dos impactos na tecnologia no reforço de preconceitos sejam trazidos à tona, e que se analise de que formas podemos contornar os estereótipos assumidos pelas máquinas, buscando o desenvolvimento de uma tecnologia menos segregadora. Para isso, é necessário antes de tudo reacender o debate a respeito da suposta isenção da ciência e da tecnologia, desconstruindo o mito da pureza ideológica presente no estudo das ciências da natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe; SILVA, Jackson Ronie-Sá. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. 2009, Ano I, Número I. ISSN: 2175-3423. <www.rbhcs.com>. Acesso em: 10 jul. 2018.

ARAÚJO, Ronaldo Ferreira. Do pensamento tecnológico à tecnologia como ciência da técnica: por uma epistemologia das tecnologias. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v.26, n.3, p. 67-80, set./dez. 2016.

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

BATISTA, Leandro Leonardo; LEITE, Francisco; OLIVEIRA, Dennis de. **O negro nos espaços publicitários brasileiros: perspectivas contemporâneas em diálogo**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2011.

BENJAMIN, Walter. **Magia e Técnica**. São Paulo: Editora brasiliense, 1987.

BLOG MULHERÃO, **Preta Gil sem Photoshop, por favor!** Disponível em: <<https://blogmulherao.com.br/14859/preta-gil-sem-photoshop-por-favor/>>. Acesso em: 9 nov. 2018.

CARDOSO, J. Fotografia, realismo e ética: a manipulação digital no jornalismo e na publicidade. **Cuadernos.info**, 33, 133-144. DOI: 10.7764/cdi.33.473, 2013.

CARVALHO, José Jorge de. Racismo fenotípico e estéticas da segunda pele. **Revista Cinética**. Janeiro de 2008. Disponível em: <http://www.revistacinetica.com.br/cep/jose_jorge.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2018.

DYER, Richard. **White: essays on race and culture**. Londres: Routledge, 1997.

EL PAÍS, **National Geographic reconhece olhar racista e cheio de clichês de seu passado**. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/14/internacional/1520985998_901328.html>. Acesso em: 01 nov. 2018.

EL PAÍS, **Se está na cozinha, é uma mulher: como os algoritmos reforçam preconceitos**. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/09/19/ciencia/1505818015_847097.html>. Acesso em: 23 out. 2018.

EL PAÍS, **Kate Crawford: “Estamos injetando nos algoritmos as nossas limitações, a nossa forma de marginalizar”**. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/06/19/actualidad/1529412066_076564.html>. Acesso em: 7 nov. 2018.

ESTEVE, Juan; FONTCUBERTA, Joan. **A câmera de pandora**. São Paulo: Editora G. Gili, 2014.

FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro : Forense Universitária, 1997.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da Caixa Preta**. São Paulo: Editora Annablume, 2011.

HALL, Stuart. **Cultura e representação**. Rio de Janeiro: Editora Apicuri, 2016.

IBGE, **População chega a 205,5 milhões, com menos brancos e mais pardos e pretos**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/18282-pnad-c-moradores>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

JORNAL OPÇÃO, **“Racismo” deixa Preta Gil branca na capa da revista Moda Moldes**. Disponível em: <<https://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/imprensa/racismo-deixa-preta-gil-branca-na-capa-da-revista-moda-moldes-15172>>. Acesso em: 9 nov. 2018.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Rev. katálysis** [online]. 2007, vol.10, n.spe, pp.37-45. ISSN 1982-0259. <<http://dx.doi.org/10.1590/S1414-49802007000300004>>. Acesso em 16 jun. 2018.

MENKMAN, Rosa. **Behind the White Shadows of Image Processing**. Disponível em: <<https://beyondresolution.info/Behind-White-Shadows>>. Acesso em: 21 out. 2018.

MORIN, Edgar. **Ciência com Consciência**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1996.

O ESTADO DE S.PAULO, **Na publicidade brasileira, mais de 90% dos protagonistas ainda são brancos**. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/blogs/radar-da-propaganda/na-publicidade-brasileira-mais-de-90-dos-protagonistas-ainda-sao-brancos>>. Acesso em: 17 jun. 2018.

PINTO, Álvaro Vieira. **O Conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 2008.

REVISTA ZUM, **Questão de pele**. Disponível em: <<https://revistazum.com.br/revista-zum-10/questao-de-pele/>>. Acesso em: 16 set. 2018.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência: da Antiguidade ao Renascimento Científico**. Brasília: FUNAG (Fundação Alexandre de Gusmão), 2012.

ROSSI, Paolo. **Os filósofos e as máquinas**. São Paulo: Cia das Letras, 1989.

ROTH, Lorna. (2016). Questão de pele: os cartões Shirley e os padrões raciais que regem a indústria visual. **Zum: Revista de fotografia**, São Paulo, 10, abr. Disponível em: <<http://revistazum.com.br/revista-zum-10/questao-de-pele/>>. Acesso em 17 nov. 2017.

ROTH, Lorna. (2009). Looking at Shirley, the Ultimate Norm: Colour Balance, Image Technologies, and Cognitive Equity. **Canadian Journal of Communication Corporation**. Disponível em: <<https://www.cjconline.ca/index.php/journal/article/view/2196/2055>>. Acesso em: 20 out. 2018.

SANTOS JÚNIOR, Donarte; LAHM, R. A.. A Tecnologia: Algumas reflexões socio-espço temporais. **Para onde?** (UFRGS), v. 2, n. 2, p. 8-27, 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/paraonde/article/view/22074>

SERRES, Michel. **Elementos para uma pesquisa da Ciência**. Lisboa: Terramar, 1989.

SONTANG, Susan. **Sobre Fotografia**. São Paulo: Cia das Letras, 2004.

VARGAS, Milton. Técnica, Tecnologia e Ciência. **REVISTA EDUCAÇÃO & TECNOLOGIA**, 2003. ISSN 2179-6122. <<http://revistas.utfpr.edu.br>>. Acesso em: 20 ago, 2018.