TONER COMO MATERIAL EXPRESSIVO NAS ARTES VISUAIS CONTEMPORÂNEA

TONER AS EXPRESSIVE MATERIAL IN VISUAL ARTS CONTEMPORANEITY

Felipi Souza dos Santos
Universidade de Brasília, UnB, Brasil
felipiart@gmail.com

Resumo. O toner, uma tinta em pó usada nas impressoras a laser e fotocopiadoras para formatar textos e imagens em papel já possui um alto nível de sofisticação tecnológica. Suas propriedades e formas de manuseio já foram intensamente pesquisadas. Propôs-se então uma maneira artesanal de manuseio dessa tinta para uma finalidade mais expressiva, uma tinta sem necessidade de solvente, que possa ser usada nas Artes Plásticas primariamente na área da pintura. Entendendo que não se faz necessário desenvolver um novo material, mas sim usá-lo de outras maneiras, a pesquisa apresenta diversas manipulações e resultados obtidos a partir de experimentos diversificados de baixa sofisticação tecnológica para que artistas pudessem se expressar sem a necessidade de equipamentos, ferramentas e mão de obra especializada.

Palavras-chave: Toner; Materiais em artes; Artes visuais.

Abstract. The toner, a powder paint used in laser printers and photocopiers to format text and images on paper has a high level of technological sophistication. Its properties and handling of forms have been researched intensively. It was then proposed a handmade way of handling this ink to a more significant purpose, an ink without solvent that can be used in the plastic arts primarily in the spray area. Understanding that it is not necessary to develop a new material, but use it in other ways, the research has several manipulations and the results obtained from diverse experiments using easy tecnology so that artists could express themselves without the need of equipment, tools and professionals.

Keywords: Art materials; Visual arts.

BREVE CONTEXTO DO PESQUISA

Observa-se, nas artes plásticas, que as grandes mudanças estilísticas e maneiras de argumentar com o mundo estão muito associadas ao contexto histórico. Mas, para que os artistas conseguissem os resultados esperados, os materiais e suas maneiras de manipulação mudaram e, sem menosprezar a tradição, fizeram e continuam fazendo com que a produção artística proporcione emoções inéditas e contemporâneas ao observador.

Desde os anos 70, com os avanços da tecnologia, tornou-se visível uma tinta que não possui solventes algum (descoberta por Chester Carlson no fim dos anos 30). Isso transformou a indústria e alcançou as casas das pessoas. Entretanto a tinta em pó não entrou nas artes de maneira expressiva, apenas mecânica, necessitando de equipamentos e mão de obra qualificada. Mas, como qualquer outra tinta e suas especificações técnicas, o toner (tinta em pó) é capaz de se tornar um material artístico comum, comercial e de alta qualidade.

Utilizado em fotocopiadoras e em impressoras laser, o toner consiste de uma substância em pó, eletricamente carregada, que por diferença de carga adere ao cilindro fotocondutor (onde se encontra a imagem latente a ser impressa) e, em seguida, é transferido para o papel que está carregado com polaridade oposta. Para a maioria das impressoras laser o toner é fornecido dentro de um cartucho, que é instalado na impressora. Quando esse cartucho esvazia é necessário ser trocado ou recarregado. Tipicamente milhares de páginas podem ser impressas com um cartucho de toner (ONGARO 2008).

Ao conhecer e experimentar o toner, descobertas de manuseio, possibilidades de expressões e novas relações com o produzir arte se apresentam levando o artista e o observador a se aproximarem do seu tempo em relação à produção de materiais artísticos.

A pesquisa se configurou em etapas. A primeira estava em conhecer tecnicamente as especificações físicas do material por revisão bibliográfica, visita às gráficas de grande porte e a locais que recarregam toner e consultoria de engenheiros, físicos, químicos. Na segunda etapa, coube descobrir se o material se caracterizaria como artístico por meio de demonstrações de amostras a professores artistas no intuito de questionar sobre assuntos técnicos e possibilidades poéticas. A terceira etapa se deu em experimentação geral de diversas técnicas, entre elas a produção de tinta acrílica, tinta óleo, pastéis secos e oleosos, gizes de cera e técnicas novas que o material pôde proporcionar. Na etapa seguinte, com a compreensão do material, houve experimentações específicas na área da pintura como uma delimitação técnica para aprofundamento. Por fim, realizou-se a aplicação do material na área das Artes Visuais.

Ao se observar o pequeno número de publicações de pesquisas sobre materiais em artes, tanto para o entendimento dos materiais que já existem quanto à possibilidade do surgimento de novos, percebe-se uma limitação, de certa forma, da capacidade expressiva e comunicativa pertencente às artes visuais contemporâneas. Dessa forma, com a orientação e experiência em pesquisa de materiais em artes da Professora Doutora Thérèse Hofmann Gatti e pelo uso do Laboratório Experimental de Materiais Expressivos – LEME, este projeto fez uso do toner como material de pesquisa e veículo de prática, pois possui em si características inéditas e tecnologia sofisticada em sua manipulação.

Assim, ao pertencer ao mundo das artes visuais entendido com campo da razão e expressão, busca-se alcançar e englobar um público pela materialidade, que se contrapõe a tendência imaterial contemporânea.

Tecnicamente, esta pesquisa buscou auxiliar no entendimento técnico do toner, quanto a sua química, física e natureza. Apresentar comparações entre o material convencional e a sua substituição pelo toner com análises de durabilidade de cor, resistência ao tempo e clima, qualidade de acabamento e química das misturas. Conceber possíveis aplicações do toner nas artes como material expressivo em seus diversos estados físicos. Instigar a descoberta de novas técnicas e tecnologias utilizando tecnologias químicas, físicas, mecânicas e elétricas já existentes, produzindo, como esperado, uma sensação visual diferenciada de qualquer já existente. Disponibilizar materiais visuais para uma exposição em feiras e eventos de ciência e tecnologia. Aprofundar o conhecimento das cores como teoria a ser usada na prática.

A partir deste entendimento, a pesquisa alcançou a abertura na escrita e divulgação pública de um experimento e descobertas que abordam o toner como material no campo das artes visuais, confirmando o toner como material artístico, passível de transformações plásticas. Com o resultado obtido a pesquisa propõe gerar entendimento da expressividade do material mediante oficinas,

diálogos, produções artísticas coletivas e exibição de obras e consequente formação público e geração interesse nas produções dos artistas.

EXPERIMENTOS EM PROCESSO DE PESQUISA

Os experimentos foram iniciados considerando a hipótese do material ser usado como pigmento na manufatura de materiais expressivos por se apresentar finamente dividido e de cor intensa mesmo quando misturados entre si. Logo de início foi descoberto que o pó de toner não se mistura em água, e tem difícil absorção em óleos por sua impermeabilidade. Com essa especificidade, as tintas à base de água foram descartadas no início. Com isso, puderam-se realizar três tintas e dois bastões convencionalmente manufaturados no laboratório experimental de materiais expressivos – LEME detalhados a seguir.

Tinta acrílica - A tinta acrílica é aglutinada basicamente com resinas acrílicas, vinílicas, PVA (acetato de polivinil) ou Álcool polivinílico acrescidos de pigmentos opacos (GATTI et all, 2007). Para este teste utilizei como aglutinante a resina plástica PVA conhecida convencionalmente como cola branca.

Em uma mistura de 150ml de PVA, 25ml de água e 30g de toner nas quatro cores básicas CMYK obtive resultados pouco favoráveis quando comparados à uma tinta acrílica industrializada ou mesmo manufaturada no LEME com um pigmento convencional. A mistura não se tornou completamente homogênea porque a resina é solúvel em água. Com a intensificação no macerar com o almofariz a mistura aerou, tornando-se de péssima qualidade.

Tinta óleo - A tinta à base de óleo apresenta diversas reações químicas em sua 'secagem'. Feita com óleos vegetais, estes possuem propriedades de secar formando películas fortes e adesivas ao oxidar em contato com o oxigênio do ar (GATTI et all, 2007).

Para a manufatura desta tinta, usei o óleo de linhaça. A proporção não foi exata, mas se aproximava muito de 20ml de óleo de linhaça aquecido para 25g de toner. A mistura exige pressão e para isso foi usado uma espátula metálica sobre uma superfície lisa. Assim que a mistura fica homogênea, a cor do pigmento é intensificada e possui brilho e beleza de uma tinta de ótima qualidade.

Em contraponto, a tinta resultante é ruim para a pintura segundo a técnica convencional de pintura a óleo. Ela possui um aspecto borrachudo e de liga, certamente ocorreu uma reação química desconhecida ao pesquisador no momento da mistura, de forma que, até após meses, algumas cores não secaram e as que secaram se tornaram arenosas com baixa qualidade de fixação. Ou seja, não se tornou uma tinta aceitável para produção artística até o momento, necessitando pesquisar mais profundamente e experimentos com outros óleos ou outras proporções na mistura.

Têmpera a ovo - A têmpera é denominada de acordo com o aglutinante utilizado, podendo ser têmpera a caseína[1], a albumina[2] e base de ovo (GATTI et all, 2007).

Neste experimento, usou-se 15g de gema de ovo sem pele com o pigmento ao lado sendo misturado com o próprio pincel de pelos macios. Como resultado, a tinta possui boa qualidade quanto à transparência e rendimento e brilho. A textura ficou levemente emborrachada e em grande quantidade de camadas, toma um aspecto fosco. É um ótima tinta, entretanto nos dias atuais a tinta tempera é pouco utilizada nas Artes Visuais pelas dificuldades de manipulação e controle de durabilidade. A quem possuir boa técnica com o material, seria uma ótima experiência.

Giz de cera - Na realização do giz de cera, são usados 3 tipos de aglutinantes: Cera de Abelha, Cera de Carnaúba e a Parafina. No modo convencional, as ceras são derretidas e posteriormente acrescidas do pigmento e colocadas em formas (GATTI et all, 2007).

Todavia, usando o toner como pigmento, não deu certo. As ceras de abelha, carnaúba e parafina possuam pontos de fusão que oscilam entre 63-66ºC, 83-86ºC e 50-60ºC respectivamente (GATTI et

[1] Caseína é produzida deixando-se coagular o leite desnatado separando o coalho do soro, lavando-o e sacando-o. O coalho bruto de leite tem sido empregado como material aglutinante ou adesivo desde os tempos remotos. Mayer, 2002. Pg. 472.
[2] Soro da clara batida em neve.

all, 2007), mas ao colocar em uma panela e derreter a quantidade total, a mistura ultrapassava os 100ºC. Consequentemente quando agregava o toner à mistura, o poliéster do pó derretia imediatamente estragando o pigmento.

Como solução, optou-se por um processo mais controlado. A proporção foi de 100g de cera de abelha, 20g de cera de carnaúba e 30g de parafina. Após finamente picadas as ceras foram ao fogo em banho-maria para que a temperatura não se elevasse rapidamente. Depois de derretidas as ceras, foram acrescidas 80g de toner, levemente misturados com um palito de madeira ainda em banho-maria. A mistura, homogênea e ainda aquecida, é despejadas em formas para endurecer formando os bastões. O giz ficou de excelente qualidade, muito semelhante ao já produzido no LEME.

Giz pastel seco - O giz pastel seco atualmente usa como aglutinante o CMC (carboximetilcelulose) que é uma substancia derivada da celulose como espessante, estabilizante e emulsificante para várias naturezas (GATTI et all, 2007). Sabendo que o toner não mistura em água experimentou-se diluir o CMC em álcool já que outros solventes como tíner, querosene e aguarás alteravam as propriedades químicas do toner mas o CMC não dilui no álcool.

Como solução a este problema fez-se uma mistura onde o CMC foi diluído em água e a mistura foi acrescida de álcool na seguinte proporção:

Álcool etílico 96° GL - 70%;
Carboximetilcelulose - 3%;
Água - 27%

Como cada pigmento necessita de uma quantidade diferente de aglutinante para que os bastões tenham um grau apropriado de macies, não se tem uma medida exata da gramatura do pó. Foram usados 50 ml de 'CMC alcoólico[3], e adicionado o pigmento misturando com a espátula. Foi bem difícil hidratar o pigmento, pois boa parte da mistura possuía água. Mas deu certo e funcionou bem.

O pastel depois de seco, não pôde ser considerado um bom giz porque estava quebradiço ao toque e com pouca fixação.

Em outra tentativa foi usado o álcool em gel porque em sua composição há:

Álcool etílico 96° GL – 70%;
Carbopol 676 – 0,720%;
Trietanolamina – 0,700%;
Água (quanto for necessário) – 100%

O resultado foi semelhante à mistura anterior. Entretanto a hidratação do pigmento foi mais fácil, mas o resultado e qualidade do giz foram semelhantes a anterior.

Como terceira tentativa, fez-se uma mistura diferente, colocou 30ml de CMC alcoólico, 30ml de álcool em gel e 20ml de álcool com a mesma quantidade de pigmento usada mas misturas anteriores, ou seja, a massa que viraria pastel ficou mais líquida, no ponto de chocolate derretido.

Depois de colocado em uma forma e secado, o pastel ficou muito bom. Realmente possuía uma densidade menor, mas menos quebradiço e fixando muito mais ao suporte. Comparado ao pastel convencional ele perde na fixação, mas alterando alguns pontos da técnica da pintura com pastel, a expressividade do material não deixa a desejar.

Mesmo com todos os experimentos e resultados obtidos até o momento, o toner esta sendo acrescido de aglutinantes e fluidos que interferiam em seu estado físico e desfazendo sua propriedade inicial de pó. Isso não é bem justificado porque estava sendo equiparado um material de fineza

[3] CMC alcoólico corresponde à mistura realizada no quadro acima da menção.

tecnológica e alto custo com pigmentos convencionais da construção civil. Para isso, a partir desta etapa, buscou-se não alterar o material e usá-lo em seu estado primário. Entre estes experimentos, menciona-se abaixo:

Cura posterior por fusão - As impressoras realizam a fixação no toner sobre o papel com tecnologia fusora (RODRIGUES, 2010 p.53), ou seja, usam o calor para derreter o pó sobre a superfície do papel. Baseado neste conceito, esta etapa experimental se deu pela busca de produção de calor para a fixação do material em diversos suportes.

Soprador térmico: Na modalidade, a técnica mais fácil. Sopradores térmicos tem a função de soprar ar quente, processa através do aquecimento do ar, por meio de uma resistência elétrica interna, sendo o ar canalizado para a parte frontal da ferramenta. Possui aplicação na eletroeletrônica para aplicação de termoencolhível e remoção de circuito integrado, em embalagem na aplicação de lacre termoencolhível, em plásticos na moldagem, soldagem de peças plásticas, vulcanização de lona plástica, na pintura automotiva em sua secagem e em adesivos na colagem e remoção.

Como o toner é pó e ao ligar o soprador térmico o pó todo se vai, foi preciso diluir o pó em álcool para poder pintar. Portanto, a técnica se consiste em diluir o pó em álcool até chegar à textura de aquarela na palheta e com um pincel pintar sobre o suporte. Depois de seco, usar o soprador térmico sobre as áreas pintadas fixando a pintura. É preciso ter cuidado porque o soprador térmico chega até 600ºC sendo que o pó derrete em média a 120ºC para a fusão e de cerca de 250ºC para sua carbonização.

A pintura tem cobertura translúcida, dependendo do fundo branco da tela para revelar a realidade da cor. Fixação forte e brilhante. Quebradiça quando há excesso de material sobre o suporte.

Maçarico culinário: Muito semelhante à técnica anterior, entretanto foi percebido na prática que precisa esperar o álcool evaporar para evitar incêndios. Esta técnica é uma opção para a pintura em vidros evitando rachaduras e quebras do vidro não temperado. Também é boa para curar pequenos detalhes de pinturas nos outros suportes.

Por ser uma superfície muito lisa, a fixação da pintura sobre o vidro pode ser removida com certa facilidade. Mas a transparência torna a pintura esteticamente parecida com um vitral.

Lâmpadas alógenas de 1800W: Ao desmontar um fusor de uma impressora, foi descoberto que no modelo pesquisado, a produção de calor procedia de uma lâmpada alógena muito potente que ficava dentro de um rolo emborrachado. Ao realizar testes comprovou-se que funciona muito bem, entretanto houve impossibilidades devido à falta de uma rede de eletricidade forte que fizeram com que o experimento não obtivesse um bom resultado. Além disto, o controle da temperatura é complexo, chegando, por vezes a queimar o suporte.

Forno convencional: No forno, não é necessário produzir nenhuma solução líquida, somente colocar o pó sobre o suporte e determinar a temperatura do forno em 120ºC por cerca de 5 minutos e a pintura está pronta. Esta técnica se apresentou muito boa quanto à segurança porque pode ser realizada por crianças acompanhadas por um responsável com os devidos cuidados.

Devido à pequena dimensão do forno, não foi possível diversificar os suportes para além da madeira. Acredita-se que para telas de algodão será muito interessante o resultado final de uma pintura aquarelada.

Pó puro. Ainda na modalidade de experimentação de possibilidades do toner como material artístico, deixou-se de lado o desejo pela fixação da pintura no suporte, não se importando com a perenidade que o material possa ter. O primeiro teste se baseou em encher vários balões com cores diversas do pó de toner e em uma performance artística estourar os balões pintando o chão

O resultado foi muito interessante, entretanto, é muito perigoso à saúde com riscos de intoxicação pela poeira e contato direto com a pele e vias respiratórias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estrutura inicial da pesquisa se preocupava muito em entender o material do Toner em essência e a possibilidade da sua aplicação nas artes visuais. Para que se evitasse buscar saber apenas como o material foi feito, optou-se pela experimentação às cegas e com os resultados, obteve-se o entendimento das características do material. Com esse entendimento as ideias de criação de obras de arte se tornaram possíveis. Houve complicações no processo, pois a forma física do material não permite completa liberdade. Em contrapartida, o material em sua essência é de uma beleza

inacreditável e possui comportamentos únicos, sem a qual as obras finais não seriam possíveis. A conclusão aqui apresentada revela o toner como um material possivelmente artístico em no mínimo quatro técnicas (manipulações) de fácil acesso. Comparado a qualquer outra tinta, ele se apresenta muito mais versátil.

REFERÊNCIAS

FILHO, Cícero F. F. C.; JÚNIOR, Luís Carlos B. C.; COSTA, Marly. *Indústria de cartucho de toner sob a ótica da remanufatura:* estudo de caso de um processo de melhoria. Prod. vol.16 no.1 São Paulo Jan./Abr. 2006. Disponível em: <http://migre.me/q4WvV> último acesso em Fevereiro 2015

HOFMANN- GATTI, Thérèse, CASTRO, Rosana; OLIVEIRA, Daniela. *Materiais Em Arte: Manual de Manufatura e Prática.* Brasília, 2007.

MAYER, Ralph. *Manual do Artista.* Ed. Martins Fontes. São Paulo. 1996.

PAN, Simon Shi Koo Pan. *Negro de fumo.* Informe setorial – Complexo químico. BNDES Edição no 9 Janeiro 1998 Disponível em: <http://migre.me/q4Wzw> último acesso em Maio 2015

ONGARO, Leonardo. *O que é o toner?* Disponível em: <http://migre.me/q4WFy> último acesso em Maio de 2015

MINI BIOGRAFIA



Felipi Souza dos Santos (felipiart@gmail.com)

Bacharel em Artes Plásticas está cursando atualmente Licenciatura em Artes Visuais pela Universidade de Brasília. Pesquisador no Laboratório de Materiais em Arte – LEME. Foi Bolsista de Iniciação Científica sob orientação da Prof. Dra. Thérèse Hofmann Gatti em 2014.

Link para o Lattes: http://lattes.cnpq.br/6452883834521221.