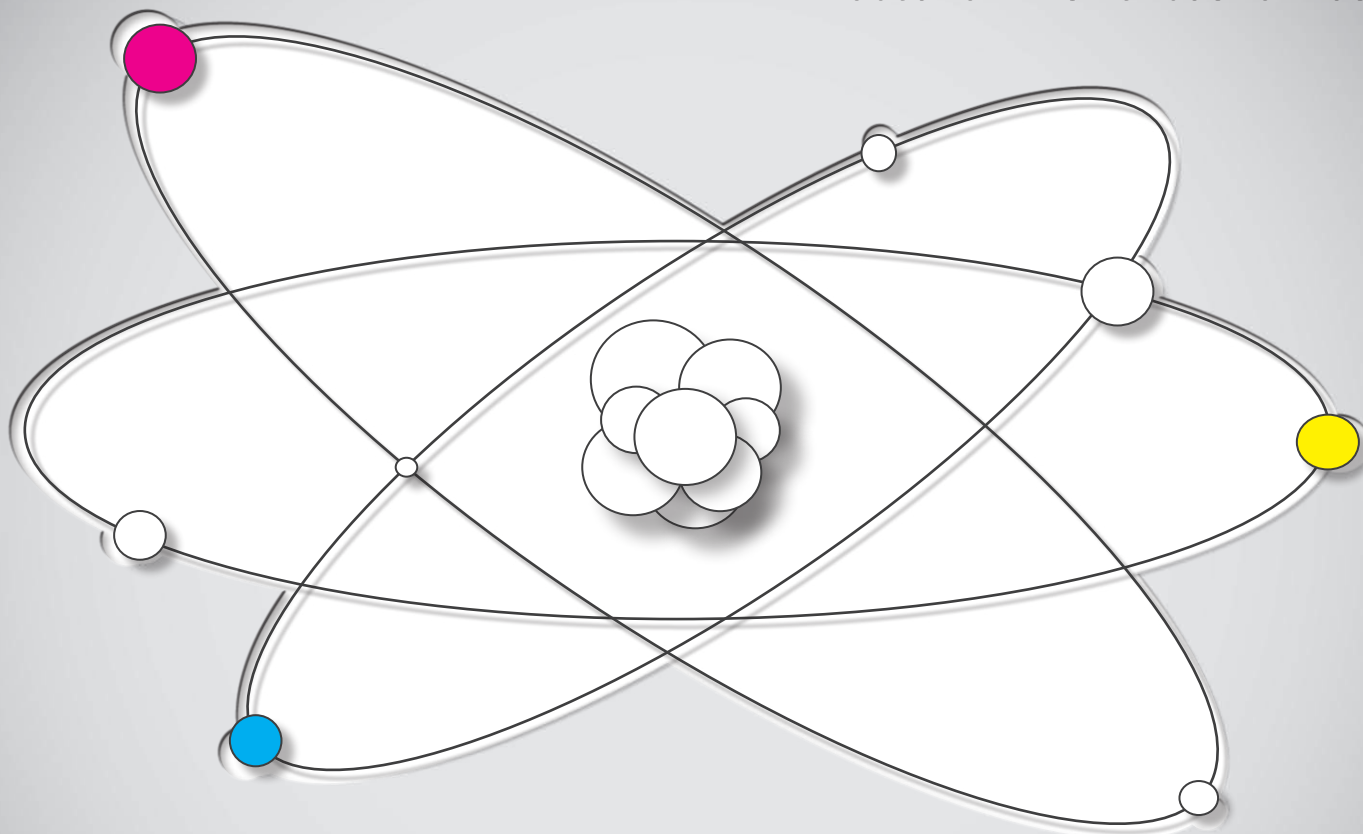


A radiação nossa de cada dia

Por Valmir Perez

Uma submersão no oceano invisível das formas



EduMarques

EM FINAIS DO SÉCULO XIX, OS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA esticou seus olhos sobre a região do golfo do México. Mais propriamente para Cuba e nos lucros que poderiam resultar dos investimentos na produção de açúcar naquela ilha, que nessa época, por volta de 1895, ainda pertencia à Espanha, como parte de sua constelação de colônias espalhadas pelo globo.

E quando um país, ou melhor, a sua elite dominante resolve aumentar seus lucros, tudo é válido; sabemos muito bem disso. Operações de falsa bandeira¹ são quase sempre levadas a cabo a fim de criar um conflito bélico, onde, geralmente, as partes interessadas lucram vertiginosamente, tanto com os processos do próprio conflito quanto com os seus resultados. E no caso dessa guerra também não foi diferente.

Numa noite de 1898, o navio americano USS Maine, que acabara de aportar em Havana, sofre uma inexplicável e misteriosa

explosão, resultando em quase 300 mortos, entre marinheiros e oficiais. É aberta então uma investigação sobre o caso, cujo resultado não conseguiu trazer à luz nada de concreto que levasse aos culpados. Aproveitando a situação, a mídia americana, sem a garantia de provas conclusivas, acusa o governo espanhol de estar por trás do incidente. Desta feita, a Espanha rompe relações com os EUA que prontamente inicia um bloqueio a Cuba. Pronto! A guerra estava iniciada e o seu resultado seria a dominação pelo florescente império americano, das possessões espanholas no Pacífico: Filipinas, Guam e Cuba.

Foram tempos muito difíceis e de muita luta para os povos dessas regiões. Ao se libertarem como colônias subjugadas de uma potência europeia, não se deram conta de que o seu protetor, no caso os EUA, apenas almejava recolonizá-los com táticas mais sutis. De forma parecida, isso se daria mais tarde

com as revoluções militares no eixo sul das Américas, patrocinadas pelos mesmos grupos de interesses.

Foi no período dessas lutas, derrotas e conquistas, que um sérvio genial provaria mais uma vez que sua mente estava muito à frente de sua época. Numa tarde chuvosa de 1898, Nikola Tesla apresentaria no Madison Square Garden, em Nova York, durante uma feira de exposições de novidades elétricas, uma de suas mais recentes invenções: um sistema de controle remoto sem fios. Tratava-se de um pequeno navio que podia ter seus movimentos controlados à distância. Isso em 1898! Um feito como esse deve ter tido um impacto enorme na opinião pública, na mídia, nas universidades e, é claro, dentro da classe política. Um cientista apresenta um navio navegando sem alguém a bordo, remotamente controlado, justamente no momento que o país passava por um grave conflito bélico e, mais ainda, um conflito que teve início exatamente com a perda de vidas numa embarcação! Esse feito seria apenas um dos muitos que esse cientista faria de maneira tão teatral e deixaria as pessoas estupefatas com a sua genialidade.

Nikola Tesla nasceu à meia-noite de 10 de julho de 1856, durante uma terrível tempestade elétrica, na aldeia de Smiljan, Vojna Krajina, no Império Austro-Húngaro, hoje território da Croácia. Filho do padre presbiteriano Milutin Tesla e Duka Mandić, filha de um padre da igreja ortodoxa sérvia. Tesla teve ainda três irmãs mais novas e um irmão mais velho. Faria o curso de quatro anos, na escola Karlovak, em apenas três. Estudou engenharia eletrotécnica na Escola Politécnica de Graz, na Áustria. Em 1878, após cortar laços com sua família, vai para a Eslovênia trabalhar como engenheiro assistente, seu primeiro emprego. Em 1880 frequentaria a Universidade Carolina, em Praga, onde conhece o físico e filósofo Ernst Mach², o qual seria responsável por uma enorme influência nos pensamentos e ideias de Tesla.

Para a maioria das pessoas que o conheceram, Tesla era um tipo, diríamos, esquisito. Lia diversos livros em apenas uma noite. Falava além de sua língua pátria, outras sete. Possuía uma memória fotográfica incrível. Tinha visões e alucinações de seus projetos. Dizia aos mais próximos que ao se sentar e se concentrar sobre determinado problema, conseguia reproduzir mentalmente todas as fases de desenvolvimento, execução e testes de suas invenções. Abominava o contato físico, inclusive se recusando a apertar as mãos de outras pessoas e lavando-as constantemente. Mesmo

assim era um homem que, por sua postura, educação e imagem, atraía bastante as mulheres, com as quais, dizem os historiadores, nunca desejou contatos íntimos. Era também aficionado por pombos, que alimentava durante suas refeições.

Um gênio inventor

Nikola Tesla inventou a transmissão via rádio antes de Marconi³. Em 1887 desenvolve os nossos ainda modernos sistemas de motores à indução. Vende a patente da corrente alternada ao magnata **George Westinghouse**⁴, que irá vencer a famosa “Guerra das Correntes”⁵, cujo padrão escolhido pelo governo americano na época, se tornaria o padrão de transmissão elétrica mundial e é até hoje utilizado em nossa vida diária. Além disso, outras milhares de patentes de sua autoria foram registradas por ele mesmo e, muitas vezes, por pessoas e corporações inescrupulosas que não lhe pagariam o preço justo por essas invenções. Edson⁶, no auge de sua glória, seria, inclusive, uma dessas pessoas.

Em 1899, com apoio do banqueiro J. P. Morgan⁷ monta um laboratório de pesquisas em Colorado Springs, no estado do Colorado, onde iria realizar, talvez, uma de suas mais espetaculares descobertas: a transmissão de energia elétrica sem fios. Nessa ocasião, quando Morgan descobre que o sonho de Tesla era a de propiciar energia elétrica gratuita ao mundo inteiro, retira seu patrocínio inviabilizando dessa forma o que poderia significar um mundo totalmente diferente para todos nós.

Além disso, estão entre suas pesquisas pioneiras o raio-X, o para-raios, a robótica, torpedos rádio controlados, a vela de ignição, experimentos com radiação de ondas na ionosfera e fontes telúricas (geoengenharia), ressonância magnética, etc. etc. Seu sonho era de um mundo em paz e, nesse sentido, fez pesquisas com o que denominou de “Teleforce”, o que ficou popularmente conhecido como “Raio da Morte”. Que era na verdade uma arma de feixes de partículas magnéticas que, segundo ele, impossibilitaria o uso de aviões para bombardeios aéreos.

Tesla morreria pobre e sozinho aos 86 anos de idade, no dia 7 de janeiro de 1943, no hotel New Yorker. Todos os seus escritos foram então confiscados pelo FBI e considerados desde então “Top Secret”. Nunca mais se falou sobre os seus projetos em andamento. Alguns historiadores supõem que o que continham esses documentos eram tão avançados e tão “perigosos” que

o governo americano jamais admitiria que esses conhecimentos viessem a público. Supõe-se que se tratavam de pesquisas avançadíssimas nas áreas de armas geológicas, de energia livre e gratuita, além de outros projetos que poderiam simplesmente eliminar a nossa dependência de fontes esgotáveis de energia. O que, é claro, ia e ainda vai de encontro a grandes interesses.

Todas essas especulações reforçam ainda mais o nosso espanto quanto ao fato de que o homem que inventou ou foi o precursor de praticamente a maioria das coisas maravilhosas que temos à nossa volta diariamente – desde o sistema elétrico que utilizamos em nossas casas e fábricas, transistores eletrônicos, robôs, chips de computadores, até os nossos atuais sistemas de comunicação, como por exemplo, os nossos celulares – foi e continua sendo propositalmente escondido do público. Mas Tesla não é o único caso, embora seja talvez o mais genial. Pesquisadores como Wilhelm Reich⁸, perseguido e morto dentro de uma penitenciária americana, sem nunca ter praticado um crime, a não ser o de ter desenvolvido uma máquina que conseguia fabricar chuva em regiões praticamente desertas. Ou de Ruth Beymer Drown⁹, também perseguida e humilhada pelo establishment governamental e médico; a autodidata americana, uma das pioneiras no tratamento de pacientes através de técnicas radiônicas, e que desenvolveu, inclusive, sistemas de fotografias de órgãos internos humanos usando apenas uma gota de sangue desses pacientes. Aliás, suas pesquisas também se tornaram “top secret” nas mãos das agências de inteligência e, provavelmente, das grandes indústrias farmacêuticas.

Sobre muitas e mais pessoas desse calibre poderíamos aqui discorrer, mas, sobretudo, cabe analisarmos especificamente que esses pesquisadores estavam desenvolvendo suas teorias ao redor de sistemas que utilizavam espectros de radiação que iam além da capacidade de medição dos equipamentos eletrônicos da época, embora hoje eles estejam dentro de laboratórios de pesquisa e consultórios médicos de praticamente todo o planeta.

Alguns dos mais renomados cientistas da atualidade concordam que os avanços de nossos conhecimentos das leis físicas ainda nos revelarão muitas surpresas e pelo visto, está se aproximando o dia em que esses personagens que a história oficial obscureceu terão seu merecido lugar dentre as mentes mais brilhantes de todos os séculos. Muitas das teorias atuais da física, da química e da medicina já estão sendo questionadas profundamente. Só o porvir nos surpreenderá com o que reserva.

Discorrer sobre esse tema é ainda bastante complicado, dada a pressão financeira enorme que sofrem nossos pesquisadores, geralmente patrocinados por grandes corporações e governos, mas é importante também salientar que, mesmo com grandes interesses econômicos forçando determinadas linhas de ação, a evolução humana certamente continuará. E essa mesma evolução provavelmente esclarecerá com o tempo o quanto nossa existência é rica.

Rica no sentido de que, se a natureza material compõe apenas uma faceta de nossa existência, mesmo sendo ela ainda vibração eletrônica de determinada frequência, é não só importante, como urgente, perguntar de que maneira essas outras vibrações podem nos sensibilizar e nos influenciar física e psicologicamente. E elas existem entre nós, pois isso pode ser diariamente comprovado pela quantidade de radiações que nossos sentidos comuns não conseguem normalmente captar, mas sabemos que estão ao nosso redor, passando pelos nossos corpos, influenciando-o e fazendo funcionar nossos aparelhos.

Será possível também, como afirmavam esses pesquisadores, que toda matéria viva ou não viva, emita sua forma particular de energia? Creio que isso deveria ser seriamente aventado, pois pesquisadores como Tesla, Ruth, Reich e muitos outros que nos legaram conhecimentos incríveis não podem ser apenas tachados de cientistas loucos ou idiotas. Isso não seria prudente nem justo.

Infinitas formas de radiação

Tesla não estudaria apenas os efeitos das diversas faixas de radiações eletromagnéticas, mas as possibilidades da aplicação das suas ressonâncias. Um exemplo bem prático de ressonância é o de colocarmos numa sala dois violinos afinados identicamente. Ao tocarmos uma das cordas de um desses instrumentos, a corda cuja nota é correspondente, do outro instrumento, iniciará vibrações por ressonância ondular.

Além da ressonância, um outro tipo de comportamento que pode ser observado nas infinitas formas de radiação ou irradiação é a coerência¹⁰. Tesla também estudou esse tipo de comportamento, através do qual, posteriormente, outros cientistas chegaram ao desenvolvimento das fontes de luz laser. Uma radiação coerente é, por princípio, definida como formada por ondas de mesma frequência e direção. Na maioria das fontes artificiais comuns e naturais de iluminação, as ondas estão dispersas, os soldados estão indo cada um para

um lado, não existe organização. Já ao contrário, nas fontes de luz laser, esses soldados marcham unidos, num mesmo passo, numa mesma direção, e é por isso que conseguem perfurar chapas de aço.

Quando pensamos em radiação e coerência estamos pensando em energia. Seja no caso dos violinos ou do laser. E quando a energia aparece, quando ela é de alguma forma gerada, ela provoca movimento, ação e, obviamente, reação. O que muita gente ainda não entende é que tudo à nossa volta está sempre emitindo e contribuindo para o comportamento das radiações, inclusive os objetos inanimados, os quais também apresentam radiação própria por serem, como tudo o que é matéria na natureza, formados por elétrons, prótons e nêutrons. Esse é o fundamento da radiestesia¹¹. Se existe radiação, existe energia. Se existe energia, existe ação e, portanto, sensibilização e reação de nossa parte. Existem inclusive vibrações especiais, como a denominada de “energia da forma” pelos estudiosos e adeptos da radiestesia e do Feng Shui.

A fim de analisar mais simplificada e também poderia se dar o comportamento dessa radiação, podemos compará-la às radiações sonoras. Se você liga o seu aparelho de som em um deter-

minado ambiente da casa, quando as suas ondas percorrem e interagem com o ambiente, incidindo e ricocheteando nas paredes, móveis etc., o resultado será, por conseguinte, uma “ambiência” específica que envolve tanto a qualidade e posicionamento da fonte como o próprio ambiente, sua estrutura, seu material e o que ele contém, etc. Os sons irão interagir com todos os elementos do ambiente, e os resultados serão a complexa interação de tudo isso.

Imaginemos agora o seguinte: que um ambiente ou lugar qualquer, repleto de objetos de diferentes tipos, sofrerá não apenas a influência energética da interação desses objetos, como também, em conjunto com eles, determinará o fluxo de energia que ali adentrar. Esse é um modelo ainda bastante materializado do que alguns estudiosos veem como sendo a energia da forma, mas nos cabe muito bem aqui para, a partir de agora, analisarmos um conceito extremamente importante da linguagem visual: a radiação.

Segundo Wong,

*“A radiação pode ser descrita como um caso especial de repetição. Unidades de forma ou subdivisões estruturais repetidas que revolvem regularmente em torno de um centro comum produzem um padrão de radiação”*¹²

As radiações formais podem se dar de variadíssimas maneiras, mas sempre apresentarão alguns padrões comuns, tais como a multissimetria, um ponto focal, central ou não, de emissão e a geração da sensação de movimento através dos processos de energia óptica.

Ainda segundo esse autor

“A estrutura da radiação consiste em dois importantes fatores, a interação dos quais estabelece todas as variações e complexidade:

Centro de irradiação – *Este marca o ponto focal ao redor do qual as unidades de forma estão posicionadas. Deve ser ressaltado que o centro de radiação não é sempre o centro físico do desenho.*

Direções de radiação – *Isso se refere às direções das linhas estruturais assim como às direções das unidades de forma.*

A título de conveniência, podem ser apontados três tipos principais de estrutura de radiação: centrífuga, concêntrica e centrípeta. Na verdade, os três são bastante interdependentes. A estrutura de radiação centrífuga pode exigir uma estrutura concêntrica para auxiliar na colocação de suas unidades da forma. A centrípeta normalmente necessita de uma estrutura centrífuga para orientar a sua construção. A concêntrica precisa ter uma estrutura centrífuga para determinar suas subdivisões estruturais.

Tipos de radiação e seus efeitos

Analisemos então algumas dessas formas, a fim de entendermos mais aproximadamente que tipo de percepções e sensações elas podem nos provocar e algumas das maneiras que elas podem ser utilizadas, no interior ou não das composições, para, através de suas características intrínsecas, nos auxiliar na criação de linguagens visuais.

Na figura 01 observaremos um tipo bastante simples de radiação formal. Todas as linhas partem de um centro comum, são de mesma dimensão e estão distribuídas regularmente à volta desse mesmo centro. Dependendo onde esse elemento esteja presente, ou seja, dependendo do meio compositivo onde se apresenta, perceberemos as linhas avançando em direção ao centro, num movimento centrípeta, ou “fugindo”, num movimento centrífuga. De qualquer maneira, sempre que nos depararmos com imagens dessa natureza, sentiremos a sensação que algo está em movimento e que esse movimento tem relação com o centro focal.

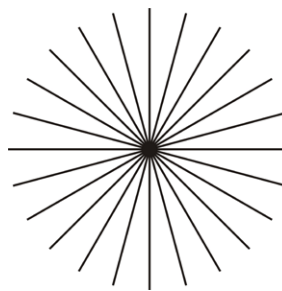


figura 01

Já na figura 02 observamos que o centro está deslocado, que as linhas não possuem as mesmas dimensões, portanto as mesmas forças, embora a repetição de seus ângulos de inclinação sejam iguais aos da figura anterior. Essa imagem nos remete então a outros tipos de sensações e sentimentos. Essa “entidade” (denomino também dessa maneira as formas porque entendo que são coisas vivas) está sugerindo uma força de perspectiva bastante acentuada. Além disso, parece que algo nos puxa para dentro desse universo, enquanto atua também em nossa percepção, de forma a entendermos a imagem como algo cujo movimento vai além do entrar e sair de suas linhas ao centro.

Aqui também, dependendo do quadro compositivo ao qual esteja inserido o ponto focal poderá estar se movimentando verticalmente ou horizontalmente, ou ainda, emitindo seus raios contra nós ou na direção oposta. Percebemos também que as linhas mais alongadas (da esquerda) sugerem mais impetuosidade do que as linhas mais curtas (da direita).

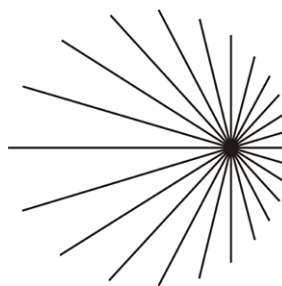


figura 02

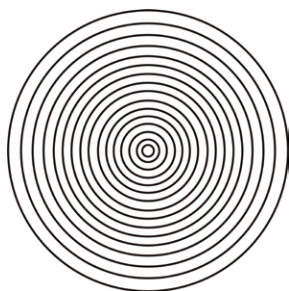
Um outro tipo de radiação bastante usual nas composições visuais, inclusive em composições visuais de projetos de iluminação, é a radiação concêntrica (figura 03). Nesse caso, trata-se de um tipo de emissão ondular, como as ondas criadas quando jogamos uma pedra na água. O movimento percebido nesse caso é muito mais de repetição de algo que está fluindo para fora ou para dentro do centro comum. Aqui isso dependerá também das relações formais dos outros elementos formadores de uma determinada composição e do próprio espaço circundante.

É curioso notar também que ao focarmos a nossa visão no centro, perceberemos um movimento constante.

A isso chamamos de energia óptica. Geralmente, se a nossa atenção se prolongar sobre esse tipo de forma, sentiremos nossa energia se esvaír; nossa ligação consciente enfraquecer. Eis aí por que essa estrutura formal é muito utilizada em trabalhos de hipnose, tanto individuais, quanto coletivos.

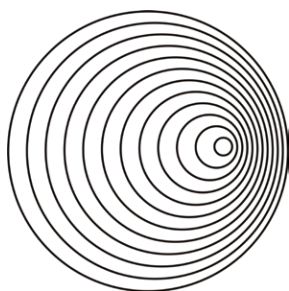
É curioso também notar que quando estamos à frente de um osciloscópio¹³ vemos ilustrado visualmente apenas uma esquematização, um corte, das ondas sonoras, magnéticas, elétricas etc. Na verdade, a representação ondular se aproximaria muito mais do comportamento natural dessas ondas se nos fosse mostrada através de imagens em três dimensões e que emitissem esferas em todas as direções do espaço.

figura 03



Mas a radiação concêntrica, assim como as radiações lineares dos primeiros casos acima, pode se apresentar com seu centro deslocado, como o da figura 04. Aqui a radiação ondular ainda é bem visível e percebida, porém, a noção de perspectiva e profundidade é maior, no entanto, a energia óptica é menor. Ainda outra vez, existe um movimento de eixo que pode ser sentido dependendo do conjunto da composição. Esse tipo de radiação nos leva a perceber que existe uma compressão maior onde as circunferências se aproximam mais (no nosso caso, do lado direito da figura), daí a possibilidade de usarmos esse tipo de forma quando queremos equilibrar um espaço ou composição.

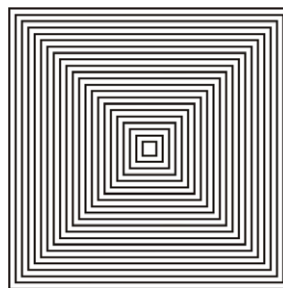
figura 04



Até agora demonstrei exemplos de radiação formal com características circulares. Vejamos o comportamento de uma dessas radiações em relação a uma emissão num universo quadrado (figura 05). Nesse exemplo podemos notar que a radiação é restringida pela força exercida pelos ângulos retos que compõem

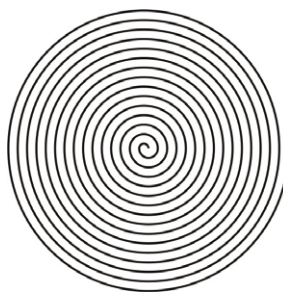
a figura. Ainda observamos e percebemos que existe movimento, agora, no entanto, esse movimento apresenta uma quebra justamente onde passam as linhas imaginárias diagonais. Vem daí a nossa sensação de que a radiação existente, ao fluir de fora para dentro (centripetamente) ou de dentro para fora (centrifugamente), não carrega a mesma força de abrangência do exemplo da radiação circular, mas, em compensação, se incluirmos essa forma num espaço também quadrado conseguiremos um maior equilíbrio distributivo.

figura 05



As radiações podem ainda se apresentar de modo espiralado, como na figura 06, gerando um tipo de força centrífuga extremamente forte e atraente. Levando nosso olhar ao centro magnético da figura. Essa é uma forma utilizada desde tempos muito antigos para deslocar o foco consciente humano à subconsciência. Ao visualizarmos formas como essa, somos como que sugados, subjugados, obrigados a um passeio nesse universo formal. Nossa atenção é atraída pela energia óptica do seu movimento interno.

figura 06



Ressonância percebida

Muito ainda poderíamos discorrer sobre as radiações, tanto em relação às suas possíveis estruturas, subdivisões estruturais e unidades formais, tais como as de múltiplos centros, de rotações graduais, as com curvaturas ou quebras de linhas, as irregulares e distorcidas, etc. Porém, o que mais nos interessa no momento é sabermos ainda que toda forma radiante carrega consigo uma outra característica fundamental: a ressonância. É através da ressonância, que aqui poderíamos definir como a propriedade da forma em criar em nós a percepção de movimento

contínuo, que iremos descobrir outras utilizações dessas variações, utilizando-as conscientemente em nossos “textos” visuais.

Qualquer ressonância criada por formas e padrões radiantes criará um campo de energia óptica que, forçosamente, irá afetar a percepção do observador, chamando-lhe a atenção para determinado ponto, determinada velocidade e direção (fruto da quantidade e qualidade repetitiva).

Em muitos dos projetos de iluminação, tanto nos espaços cênicos quanto nos construídos para as atividades normais humanas, a criação de elementos visuais radiantes passa a ser fundamental quando necessitamos alertar ou assegurar os observadores que foquem a atenção em determinado(s) ponto(s) do espaço. Além, é claro, de possibilitarmos dessa forma, um maior nível de movimento a esses mesmos espaços. É possível também conjecturar que, em determinadas situações, os observadores sejam levados a deslocarem seu fluxo consciente de pensamento a modos de percepção paralelos ao nível comum.

A radiância ainda pode ser conseguida através de elementos pontuais (figura 07), o que, aos designers de iluminação, acaba se tornando matéria bastante interessante, dada a grande quantidade de fontes pontuais que compõe o leque instrumental de opções que eles utilizam constantemente em seus mais variados projetos. Nesse exemplo, o tipo de radiância ou radiação é crescente, ou seja, os pontos crescem ao se afastarem do núcleo, o que faz com que percebamos uma explosão do centro ao exterior, ou seja, um aumento de volume da forma.



figura 07

Já no caso contrário, quando os pontos diminuem ao afastarem-se do núcleo (figura 08), somos levados a pressentir um certo tipo de diluição, de perda de força no movimento centrífugo e aumento de força no movimento centrípeto.

Em todos os casos apresentados aqui pudemos também constatar a presença de certas coerências e frequência harmônicas de emissão. Como dissemos anteriormente, também um comportamento comum no

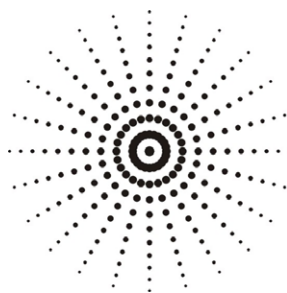


figura 08

universo ondular, porém, nem sempre a coerência e a frequência podem estar presentes nessas formas, o que significa que a radiação pode se apresentar em direções livres e frequências descontínuas ou desarmonicas.

Cada caso é um caso, mas é estudando-os com cuidado que poderemos mais e mais nos aproximar do conhecimento subjetivo das relações formais, de linguagens mais coerentes e, talvez, como Tesla, Ruth e Reich, das coisas mais sutis que vibram, irradiam e ondulam à nossa volta. Mais e mais estaremos desenvolvendo as nossas possibilidades sensíveis até percebermos que tudo o que nos rodeia possui vida, energia e ação. ◀



Valmir Perez

é lighting designer, graduado em Artes e mestre em Múltiplos. É responsável pelo Laboratório de Iluminação da Unicamp, onde desenvolve projetos de iluminação, captação de imagens e de softwares, além de ministrar cursos, workshops e palestras. Contato – valmirperez@gmail.com/www.iar.unicamp.br/lab/lluz.

BIBLIOGRAFIA

- RYCROFT, Charles (autor). As ideias de Reich. São Paulo, SP: Cultrix, 1973. 108p. (Mestres da modernidade).
 O'NEILL, John J. (John Joseph) (autor). Prodigal genius: the life of Nikola Tesla. New York, N.Y.: I. Washburn, 1971. c1944. 326 p. (Tartan books; v. 13). Biography).
 WONG, Wucius, Principios de Forma e Desenho. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
 DONDIS, D. A. (Donis A.) (autor). Sintaxe da linguagem visual. 3. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2007. 234p., il. (Coleção A).
 MUNARI, Bruno Design e Comunicação Visual 1. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2001

1 Operação de bandeira falsa (False flag em Inglês) são operações conduzidas por governos, corporações ou outras organizações que aparentam ser realizadas pelo inimigo de modo a tirar partido das consequências resultantes. O nome é retirado do conceito militar de utilizar bandeiras do inimigo. Operações de bandeira falsa foram já realizadas tanto em tempos de guerra como em tempos de paz. Wikipédia A Enciclopédia Livre. http://pt.wikipedia.org/wiki/Opera%C3%A7%C3%A3o_de_bandeira_falsa em 24/03/2012. 2 Ernst Mach (Brno, 18 de fevereiro de 1838 — Vaterstetten, 19 de fevereiro de 1916) foi um físico e filósofo austríaco. De 1864 a 1867 foi professor de matemática em Graz. Depois (1867-95) lecionou física na Universidade de Praga, quando opôs-se à introdução da língua tcheca como idioma oficial na mesma universidade, alinhando-se entre os partidários da dominação alemã na região. Wikipédia A Enciclopédia Livre. http://pt.wikipedia.org/wiki/Ernst_Mach em 24/03/2012. 3 Marquês Guglielmo Marconi (Bolonha, 25 de abril de 1874 — Roma, 20 de julho de 1937), por vezes Guilherme Marconi, foi um físico e inventor italiano, inventor do primeiro sistema prático de telegrafia sem fios, em 1896. Marconi se baseou em estudos apresentados em 1897 por Nikola Tesla para em 1899 realizar a primeira transmissão pelo canal da mancha. Wikipédia A Enciclopédia Livre. http://pt.wikipedia.org/wiki/Guglielmo_Marconi em 24/03/2012. 4 George Westinghouse, Jr. (6 de outubro de 1846 — Nova Iorque, 12 de março de 1914) foi um empresário e engenheiro estadunidense. Entre muitas outras invenções, criou um freio a ar comprimido para locomotivas e foi um dos pioneiros da indústria da eletricidade. O seu nome é especialmente conhecido devido à marca de acessórios e equipamentos elétricos que ostenta o seu nome. Wikipédia A Enciclopédia Livre. http://pt.wikipedia.org/wiki/George_Westinghouse em 24/03/2012. 5 A Guerra das Correntes (ou Batalha das Correntes) foi uma disputa entre George Westinghouse e Thomas Edison que ocorreu nas duas últimas décadas do século XIX. Os dois tornaram-se adversários devido à campanha publicitária de Edison pela utilização da corrente contínua para distribuição de eletricidade, em contraposição à corrente alternada, defendida por Westinghouse e Nikola Tesla. Wikipédia A Enciclopédia Livre. http://pt.wikipedia.org/wiki/Guerra_das_correntes em 24/03/2012. 6 Thomas Alva Edison (Milan, Ohio, 11 de fevereiro de 1847 — West Orange, Nova Jérsei, 18 de outubro de 1931) foi um inventor e empresário dos Estados Unidos que desenvolveu muitos dispositivos importantes de grande interesse industrial. O Feliceiro de Menlo Park (The Wizard of Menlo Park), como era conhecido, foi um dos primeiros inventores a aplicar os princípios da produção maciça ao processo da invenção. Wikipédia A Enciclopédia Livre. http://pt.wikipedia.org/wiki/Thomas_edison em 28/03/2012. 7 John Pierpont Morgan (17 de abril de 1837, Hartford, Connecticut, EUA – 31 de março de 1913), foi um banqueiro americano. Era filho de Junius Spencer Morgan (1813-1890), que era sócio de George Peabody e fundador da casa J. S. Morgan & Co, em Londres. Wikipédia A Enciclopédia Livre. http://pt.wikipedia.org/wiki/John_Pierpont_Morgan em 24/03/2012. 8 Wilhelm Reich (24 de março de 1896 – 3 de novembro de 1957) foi um psiquiatra e psicanalista austríaco americano. Wikipédia A Enciclopédia Livre. http://pt.wikipedia.org/wiki/Wilhelm_reich em 24/03/2012. 9 Ruth B. Drown (* 1892 em Greeley (Colorado), EUA, † 1965) foi uma importante representante no desenvolvimento da radionica clássica, desenvolvedora de procedimentos médicos alternativos através de tratamentos a longa distância e cura espiritual. Wikipédia A Enciclopédia Livre (alemã) http://de.wikipedia.org/wiki/Ruth_B._Drown em 24/03/2012. Tradução livre do autor. 10 Luz coerente é aquela formada por ondas de mesma frequência e direção que mantêm uma relação fase constante entre si. Mais especificamente, dois pontos de uma onda são ditos coerentes quando guardam uma relação de fase constante, ou seja, quando conhecido o valor instantâneo do campo elétrico em um dos pontos, é possível prever o do outro. Existem duas manifestações claramente diferenciadas de coerência: a coerência temporal e a espacial. Wikipédia A Enciclopédia Livre http://pt.wikipedia.org/wiki/Luz_coerente em 26/03/2012. 11 Radiestesia é uma palavra composta por dois termos distintos: radius, que vem do latim e significa radiação, e aisthesis, de origem grega e que significa sensibilidade, indicando assim a "sensibilidade às radiações". Sua antiga designação era igualmente raddomancia. Wikipédia A Enciclopédia Livre <http://pt.wikipedia.org/wiki/Radiestesia> em 26/03/2012. 12 WONG, Wucius, Principios de Forma e Desenho. São Paulo: Martins Fontes, 1998. Pág. 87. 13 O osciloscópio é um instrumento de medida eletrônica que cria um gráfico bidimensional visível de uma ou mais diferenças de potencial. O eixo horizontal do ecrã (monitor) normalmente representa o tempo, tornando o instrumento útil para mostrar sinais periódicos. O eixo vertical comumente mostra a tensão. O monitor é constituído por um "ponto" que periodicamente "varre" a tela da esquerda para a direita. Wikipédia A Enciclopédia Livre <http://pt.wikipedia.org/wiki/Oscilosc%C3%B3pio> em 28/03/2012.