

Linhas do tempo: A representação gráfica rumo a uma experiência topológica de tempo

Marina Boechat
Doutoranda na Escola de comunicação da
Universidade Federal do Rio de Janeiro
(marina.boechat@gmail.com)

Resumo

As representações visuais do tempo estabelecem-se tradicionalmente como organizações sequenciais e estáveis, de característica majoritariamente unidimensional, onde não há muito espaço para a problematização do encadeamento temporal. Por conta deste aparente contraste com o contexto atual descrito, tomamos as linhas do tempo como nosso objeto de interesse, discutindo como, especialmente nas suas variantes interativas, há uma quebra sua tendência tradicional. Trabalha-se para a constituição de uma experiência temporal mais complexa que comporta, inclusive, uma ênfase maior na representação visual como modelo de pensamento. Pretendemos fazer um pequeno apanhado histórico de alguns formatos de representação visual do tempo, começando pelas listas, tabelas e cronologias, como estruturas precursoras da linha do tempo moderna, que também participam dos processos atuais de construção de representações visuais do tempo. Vincularemos o formato moderno da linha do tempo com os gráficos quantitativos de série histórica e, em última instância com o plano cartesiano, para finalmente discutir algumas características dessas representações conforme mobilizadas e transformadas pelas visualizações de informação interativas atuais. A primeira parte do percurso envolve em especial uma referência a Serres e a Lévy, ao discutir a abstração da experiência do tempo quando é transferido para objetos de registro ou aparelhos de medição. A partir daí discutiremos a instituição da representação visual do tempo como linha e a constituição de um plano de representação e de eventos isolados como evidências visuais. Neste ponto faremos referência especialmente a Latour, a Goody e a Roque, relacionando nossa discussão com os métodos de constituição de objetos de conhecimento por meio de representações visuais. Por fim, discutiremos alguns níveis de experiência do tempo, conforme a reflexão de Deleuze, procurando apontar para sua constituição em conjunto com métodos de visualização do tempo.

Palavras-chave: *linha do tempo, tabelas, gráficos, topologia.*

Introdução

É corrente nas discussões sobre a cultura e as mídias contemporâneas a concepção de que vivemos em uma época de superprodução de dados, onde os gráficos quantitativos e os métodos e tecnologias de visualização de informação tornam-se centrais para a constituição de objetos de estudo, para a análise de dados e para o acesso ao conhecimento. Por meio de programas disponíveis nos computadores pessoais e na internet, e em suas variedades dinâmicas e colaborativas, tais técnicas vem sendo utilizadas pelo público em geral, fora dos meios de pesquisa, no trabalho, no acesso à informação e no entretenimento cotidianos, colaborando também para as práticas sociais. Por outro lado, se consideramos especificamente as representações visuais do tempo, percebemos que estas estabelecem-se tradicionalmente como organizações sequenciais e estáveis, de característica majoritariamente unidimensional, onde não há muito espaço para a problematização do encadeamento temporal. Por conta deste aparente contraste com o contexto atual descrito, tomamos as linhas do tempo como nosso objeto de interesse, discutindo como, especialmente nas suas variantes interativas, há uma quebra de sua tendência tradicional. Trabalha-se para a constituição de uma experiência temporal mais complexa que comporta, inclusive, uma ênfase maior na representação visual como modelo de pensamento.

A representação visual da linha do tempo existe, com algumas variações, há muitos séculos. Segundo Rosenberg e Grafton¹, ela tem raízes nas genealogias medievais e nos registros históricos vinculados com as linhagens reais, além dos anais com registros periódicos dos fatos da vida feudal. Passa a ter grande difusão e importância especialmente na Renascença, com as cronologias. Para os autores, as cronologias eram na época objeto de muita dedicação e apuro, sendo em alguns aspectos mais valorizadas que a própria História, a partir da idéia de que esta lidava com narrativas enquanto as cronologias lidavam com fatos.

Adiante, já no período moderno, temos a estabilização do formato de linha do tempo com o qual estamos mais familiarizados atualmente, que possui intervalos regulares de tempo e marcos em eventos pontuais e sequenciais. Para os autores, essa formalização se deve primeiramente a uma abordagem positivista a respeito do tempo, que exige tornar visíveis as relações causais entre acontecimentos e a uniformização do tempo como unidade de medida do progresso e da produção industrial. Temos, também, sua combinação com a estatística e inserção no plano geométrico com as séries históricas, como gráficos de barras, de linhas ou de difusão de

1 ROSENBERG & GRAFTON:2010.

pontos, por exemplo. Este último desdobramento vai se distanciar definitivamente da História como disciplina, para se aproximar das sequências de dados advindos de monitoramentos, isto é, dos históricos de monitoramentos. Esta estabilização formal tem relação com um outro dado apontado pelos autores, que seria a perspectiva com relação ao tempo engendrada por algumas experimentações como a cronofotografia de Marey e Muybridge. Elas reforçam a experiência do tempo como séries de instantâneos regulares e alinhados. Efetivamente, temos uma passagem clara de fatos enquanto acontecimentos para fatos enquanto marcações periódicas, reforçando a regularidade dos intervalos e a pontualidade dos registros.

Abordagens mais recentes a respeito da representação visual do tempo e os métodos interativos e em tempo real da visualização de informação vão revolver as variedades históricas de linhas do tempo para fazer reemergir alguma profundidade na experiência temporal, relativizando a platitude das variedades modernas. De fato, as estruturas citadas anteriormente — as listas, tabelas e linhas do tempo — são simultaneamente genealógicas e ontológicas, participando do desenvolvimento das visualizações interativas atuais, na passagem entre os dados brutos e as estruturas gráficas interativas. Para a criação de um gráfico, parte-se de um conjunto de dados muitas vezes díspares que são padronizados e organizados em uma grade de relações em uma tabela e daí mapeados no plano geométrico. No caso da visualizações de informação atuais, que são interativas e geradas por computador, todas essas passagens entre um formato e outro fazem parte do mesmo campo de problematização, de forma que no próprio acesso pode-se reorganizar a tabela que gerou a visualização e propor novos recortes de dados.

Este trabalho é voltado para a discussão acerca das formas de representação visual do tempo e da constituição de uma experiência de tempo pelo olhar. Pretendemos fazer um apanhado resumido, começando pela idéia da linha do tempo enquanto percurso, sua transferência para registros e aparelhos, até os gráficos mapeados no plano cartesiano e os métodos interativos de visualização. Devemos avaliar como elas participam na constituição de uma experiência de tempo pelo olhar e como é desenvolvido um olhar para a exploração do tempo. Ao longo deste percurso, esperamos revelar alguns níveis de experiência, na transferência de propriedades vistas para instrumentos e nos instrumentos se destacando em representações instrumentais. Em segundo lugar, uma característica diagramática, onde modelos de precisão e medida fragmentam a experiência contínua do tempo e constituem um plano de representação onde densidades podem ser distribuídas e recombinadas. Discutiremos também a transferência dessas linhas de medição de

volta para a paisagem, reforçando os próprios modelos de representação visual do tempo como uma espécie de aparelho de visão. Por fim, pretendemos relacionar a experiência do tempo a partir das variedades interativas que começam a surgir atualmente com uma característica topológica, conforme descrita por Deleuze.

1. Impressões e registros do tempo

Rosenberg e Grafton² defendem que, de uma forma geral, a nossa idéia de tempo sempre faz referência e está envolvida com a linha como forma geométrica essencial e com o deslocamento nesta linha. A forma gráfica do tempo organizado em uma linha cronológica seria fundamentalmente natural, já que nós simplesmente não somos capazes de contar o tempo sem a mediação do espaço. Esta perspectiva associa tempo a movimento, a deslocamento, e entende a própria linha, não como perímetro, mas como percurso. Acreditamos que essa afirmação pede um exame mais detalhado.

Conforme elabora Serres³, historicamente, a experiência do tempo tem seu suporte inicial nos ritmos orgânicos e no percurso do sol e dos demais corpos celestes no céu, assim como no deslocamento e posicionamento correspondente do próprio homem na terra. Ela é, então, enraizada no corpo como ponto de referência para o deslocamento de outros corpos e para a conquista das distâncias que demanda duração. São, desde o início, linhas de percurso, mas calcadas na experiência do corpo. Instrumentos de contagem do tempo operam por vezes por uma impressão destas linhas iniciais, como no percurso da sombra nos relógios de sol, por exemplo. Também, desde as máquinas mais rudimentares, por um deslocamento dessas linhas de percurso para as peças dos aparelhos, como por exemplo a extensão das cordas dos primeiros relógios que funcionavam por sistemas de pesos nos mosteiros medievais. Vemos então um primeiro descolamento da experiência do tempo, que passa, por decalque ou transferência, para objetos e aparelhos e para o percurso de seus mostradores e peças. No entanto, é na Modernidade que veremos um descolamento mais nítido do tempo rumo à sua abstração, quando ele perde também o lastro na experiência do deslocamento do próprio corpo. Vemos, em autores diferentes como Lévy, Virilio e Crary⁴, a discussão sobre como as diferentes velocidades às quais o corpo é submetido com os novos sistemas de transporte e a chamada aceleração da vida moderna transformam o tempo em uma variável que pode ser gerida, dependendo de diversos fatores. A experiência do tempo não é mais

2 ROSENBERG & GRAFTON, 2010.

3 SERRES, 2003.

4 Ver, por exemplo, LÉVY, 1997; VIRILIO, 1993; e CRARY, 2007.

calcada na experiência do corpo que vence distâncias por si e o espaço, por sua vez, é vivenciado de diferentes formas, dependendo da velocidade. No entanto, entendemos que tempo e espaço enquanto percurso tomam uma outra apresentação e subsistem de outra forma nos mostradores dos aparelhos de medição do tempo e nas formas abstratas de representá-lo.

Para Roque⁵, a quantificação e a medida são fundamentais para o ideal de conhecimento desenvolvido até antes da Modernidade, a partir do Renascimento. A autora sinaliza que Descartes, por exemplo, entendia que o pensamento se dedicava a conhecer apenas as coisas que fossem passíveis de quantificação. Isso está no núcleo dos conteúdos do que convencionou-se chamar de Revolução Científica, no séc. XVII. Se a realidade é matemática, é porque “foi tornada matematizável por separação, por triagem”⁶, e é esta fragmentação, ou partição, que vemos colada aos próprios mecanismos e nos ponteiros do relógio, além de estruturar as representações gráficas do tempo. A partir de um ponto de vista complementar, Serres vai colocar que a matemática, que justamente opera essa descrição abstrata do mundo, vai ganhar um território por meio da geometria. A primeira religa as últimas às medições do espaço, retomando a possibilidade dos percursos: dos ponteiros, dos olhos que seguem o traçado da linha etc.

Os exemplos citados por Rosenberg e Grafton, como as linhas circulares que descrevem os mostradores do relógio ou as figuras de linguagem onde a linha aparece mais implicitamente, são instâncias já derivadas de uma experiência abstrata do tempo ou da relação com sistemas de medida e demonstração do tempo já descolados do lastro da experiência do deslocamento do corpo. Neles, o tempo abstrato já é dado e já está abstraído (ou, se quisermos, deslocado) nos aparelhos e na linguagem. O espaço, na forma de percurso, que era indistintamente constituinte da experiência do tempo, torna-se mediador abstrato da nossa experiência quando é espaço de representação das frações do tempo. As linhas continuam, e se entranham nos aparelhos, de modo que, correspondentemente, a forma gráfica da linha do tempo é também um aparelho de visão que colabora com a brecha moderna entre olhar e corpo e com uma abstração da noção de tempo em geral. A linha na linha do tempo não é um fator natural, mas um rastro, como muitos outros, da relação do homem com a técnica, de sua evolução e constituição recíproca.

Falando do ponto de vista das formas de registro de conhecimento, Lévy⁷, ao discutir o papel das chamadas tecnologias da inteligência, define três pólos do espírito:

5 ROQUE, 2012.

6 ROQUE, 2012: p.316.

7 LÉVY, 1993.

o pólo da oralidade primária, o da escrita e o informático-mediático, cada um relativo a uma forma de lidar com o conhecimento e revelando uma forma de experienciar o tempo e representá-lo. Lévy vai identificar a oralidade primária com o tempo circular, dos ciclos naturais e rituais, que retornam sempre ao presente, onde não há vestígio ou acúmulo. No pólo da escrita, há o tempo histórico, mais claramente identificado com figura da linha, onde se mira sempre num projeto de futuro de progresso, e se acumula conhecimento e história em objetos. Como os membros não compartilham do mesmo contexto de enunciação, há uma pressão em direção à universalidade e a uma postura correspondente do receptor, de distanciamento crítico. Finalmente, no pólo informático-mediático, o tempo é definitivamente fragmentado como uma variável dentre outras, em segmentos e pontos e, como as restrições físicas para o transporte dos conteúdos se enfraquecem, o contexto é dissolvido e é igualmente enfraquecida a pressão pela universalidade.

Entendemos que as representações gráficas do tempo em linha vão ter seu ápice enquanto tecnologia da inteligência no pólo da escrita, seja esta linha organizada na forma de reta ou em outros formatos. Quando Lévy fala da figura do tempo como círculo na oralidade primária, ele se refere a uma outra variedade de tempo, um tempo que não acumula narrativas, apenas as atualiza. A linha do tempo enquanto representação segundo uma perspectiva histórica é sofisticada a partir de acontecimentos que fragmentam e alinham a continuidade do tempo para que este possa ser esticado em um vetor para o futuro e um fundamento passado, contraindo o presente. A passagem para o pólo informático-mediático transforma essa tradição, como queremos detalhar. Temos uma passagem da experiência de tempo como variável linear para o tempo como variável multidimensional, acessado por ciclos, mas constituindo redes de conexões. As representações do tempo também transformam a linha histórica em uma ocorrência atualizada dentre diversos fluxos e extensões.

Em termos mais objetivos de formatos e técnicas, Rosenberg e Grafton relacionam algumas variedades como sendo precursoras da linha do tempo, principalmente: os anais medievais, que procuravam registrar acontecimentos em listas com intervalos de tempo regulares, as árvores genealógicas, que ordenam de um sentido para o outro os familiares ascendentes e descendentes e suas ramificações, e, por fim, as cronologias organizadas em tabelas, que procuram dar conta de fluxos paralelos de acontecimentos por meio de colunas de texto. Estes formatos possuem, de forma mais ou menos evidente, uma sugestão gráfica da linha do tempo, e cada um lida com uma dificuldade específica

na organização cronológica de eventos: representar a divisão de períodos regulares e a regularidade nos itens de informação, as bifurcações sempre possíveis em qualquer encadeamento causal e a simultaneidade de fluxos de tempo, com uma medida em comum. Devemos observar que todas as dificuldades se referem a uma exigência de regularidade e proporcionalidade na representação do tempo, um sentido de ordenamento e de abrangência temporal de cada período ou evento e, finalmente e não menos importante, uma relação causal ou pelo menos de encadeamento na progressão histórica. Não é de se admirar que a linha do tempo tenha se estabelecido realmente no século XVIII: ela é um instrumento de organização e registro alinhado com a experiência do tempo de sua época.

2. Tabelas, normalização e mobilidade

As tabelas são precursoras históricas das linhas do tempo, mas também foram funcionais em registros e medições desde até mesmo antes do Renascimento, sendo atualmente instrumentos para a construção de visualizações interativas. A partir do exemplo dos métodos etnográficos clássicos, aplicados ao estudo de comunidades africanas, Goody⁸ alerta que elas também funcionam como uma redução do conhecimento levantado. Ele entende que a sistematização dos registros de visitas, observações diretas e entrevistas colabora para encaixar o que os achados em perspectivas etnocentristas, de forma que o sentido original é desencarnado e reestruturado. No entanto, ele entende que o foco de tais procedimentos está em conferir uma determinada reprodutibilidade aos dados, que é um elemento essencial de todo desenvolvimento sistemático do saber. O termo “reproduzir” aqui não é utilizado no sentido de produzir cópias, mas de produzir novamente: ele utiliza os exemplos das notas de rodapé nos trabalhos acadêmicos e dos experimentos que podem ser realizados novamente com os mesmos resultados. Poder reproduzir é poder verificar⁹.

Além da questão da linearização e da normalização do tempo, devemos também notar a questão da constituição de eventos e sua individualização como itens relacionáveis sobre a linha regular do tempo. Há, assim como os dados nas tabelas, uma relativa redução de complexidade dos acontecimentos e o que eles mobilizam em seus contextos, para que estes possam ser representados de forma eficiente em uma linha, alinhados e recombinados. De forma correlata, poderíamos dizer que a estruturação dos registros em tabelas (classificações, listas etc.) está relacionada com a construção de objetos de conhecimento,

na forma de fatos, eventos ou dados. Esta idéia tem a ver com o que propõe Latour¹⁰, com o exemplo da perspectiva. Para ele, o desenvolvimento da perspectiva é significativa para a produção de conhecimento a partir do Renascimento, assim como as demais técnicas de desenho projetivo, porque possibilitam a uniformização de um plano de representação e a individualização de objetos, que passam a poder ser livremente movimentados no plano e calculados. Ele entende que este processo serve para dar uma maior mobilidade e aceleração aos objetos de conhecimento, enquanto se preserva sua integridade, como uma constante. É como um processo de constituição de objetos de estudo, evidências, dados ou fatos, de forma que possam justamente serem reproduzidos e verificados repetidamente num contexto uniforme e planejado. Os gráficos em geral também se enquadram neste duplo movimento: uniformizar o plano de representação, que vira um campo já dado, e alinhar objetos individualizados, fatos a serem movimentados e relacionados de diferentes formas.

Nos gráficos com eixos de coordenadas de hoje, uma das linhas, como forma geométrica básica e unidimensional, vai restituir extensão ao tempo, ou ainda ao espaço, enquanto o outro eixo vai apresentar densidades para cada ponto correspondente. Conforme elabora Deleuze, “O movimento só pode subordinar o tempo e fazer dele um número que indiretamente o meça, se preencher condições de normalidade.”¹¹. O movimento, no nosso caso, é o encadeamento de eventos sobre a linha normalizada e o tempo vai aparecendo como número deste movimento, no sentido de ser sua medida. Essa é a referência geral do tempo conforme registrado nas linhas na Modernidade.

Os chamados gráficos de série histórica são uma espécie de junção entre o plano cartesiano e a estatística que, conforme comentamos anteriormente, só veio a ser estruturada no final do séc. XVIII. Hoje temos muitas variedades deste tipo de gráfico, entre eles os gráficos de barra, os de dispersão e os de linha. Todos eles possuem em comum os dois eixos cartesianos (algumas vezes adicionados a um eixo extra, em profundidade, para acomodar mais variáveis), e o alinhamento do tempo em um dos eixos, em geral o horizontal. É claro que estes formatos não necessariamente vão envolver uma variável temporal, embora seja essa nossa via de entrada para discuti-los deste momento.

Ainda que a estatística seja característica do tipo de racionalidade pré-industrial, o plano cartesiano

8 GOODY, 1977

9 “Pouvoir reproduire, c’est pouvoir vérifier.” (GOODY, 1977: p.118)

10 LATOUR, Bruno. (1985) *Vues de l’esprit*. In: LATOUR, Bruno (org.). *Vues de l’esprit*, Culture & Technique no.14. Centre de Recherche sur la Culture Technique: Neuilly-sur-Seine.

11 DELEUZE, 1990: p.50.

movimenta uma tradição matemático-geométrica mais antiga. Embora houvesse, na Grécia antiga, o uso de figuras geométricas para a demonstração de teoremas a partir de problemas propostos, tratava-se de um conhecimento que abordava apenas objetos estáveis, e não suas variações de estado ou movimento. Seguiu-se, assim, preceitos alinhados com a física aristotélica, onde o movimento, ou era cíclico e retornava a si mesmo, como uma qualidade intrínseca do objeto, ou era um movimento de retorno para o lugar que lhe era reservado por essência. Para Roque, há uma mudança significativa nessa abordagem no séc. XIV, quando alguns pensadores começam a enxergar a possibilidade de quantificar as qualidades dos objetos, propor que elas tivessem graus de intensidade que poderiam ser estudados e, principalmente, esquematizados geometricamente. Essa concepção gerou gráficos que apresentam variações conforme uma extensão, utilizando as proporções geométricas para demonstrar teoremas sobre o movimento e a variação das qualidades de um objeto. Este formato é a base para os gráficos atuais, e nos faz pensar como a idéia de extensão, trabalhada na época, aplica-se, nos gráficos, ao tempo e ao espaço, como plano de fundo onde os acontecimentos ou variações se dão.

Segundo Roque elabora, o grande mérito de Descartes foi ter instrumentado uma nova arte da invenção, ou seja, ter buscado instrumentos teóricos capazes de “servir à matemática assim como os objetos técnicos serviam à vida social.”¹² Então as demonstrações deveriam gerar um conhecimento maior sobre a natureza do problema e propor caminhos para sua solução, ao invés de apenas estabelecer certezas. As demonstrações de uma certa forma deveriam compor um contexto experimental para a resolução de problemas práticos, inclusive. Daí a relação entre uma curva geométrica e o trajeto de um projétil, por exemplo, e das próprias coordenadas cartesianas com a álgebra: as demonstrações vão se aproximando de simulações.

Por rebote, este sistema vai servir para a descrição de formas por equações, que é utilizada na informática. Entendemos que este conjunto histórico descreve uma passagem no uso das estruturas geométricas na produção de conhecimento: dissemos que, partindo das demonstrações de teoremas como fizeram os gregos na Antiguidade, nos aproximamos de uma perspectiva mais próxima da simulação, especialmente pelo plano cartesiano. Mesmo quando não há uma referência direta ao movimento de um projétil, por exemplo, o plano cartesiano abre espaço para um campo de testes, aproximando-se da simulação para o desenvolvimento de hipóteses. No que tange as representações visuais do tempo, podemos dizer que encontra-se aí uma

12 ROQUE:2012, p.318.

fundamentação da idéia de que os dados mapeados graficamente possibilitam um raciocínio visual¹³, e daí temos uma ambivalência entre a representação visual, de um lado, funcionando como uma estabilização de um encadeamento causal e, de outro lado, oferecendo acesso a uma experiência de tempo histórico constantemente problematizada. Entendemos que esta característica, que já estava latente historicamente, vai ser radicalizada com as variantes interativas, que inserem a própria estrutura gráfica nos movimentos de problematização durante seu acesso.

3. A experiência do tempo

O tempo, para Deleuze, não pode ser unidimensional: um acontecimento, quando se dá, é, desde já e a um só tempo, presente e passado, porque se dá e é percebido, e porque uma vez que se dá já passou. Ele vê duas formas de abordar o passado, relacionadas a dois jorros de diferenciação do tempo: primeiramente, o passado como preexistência em geral, como lembrança e regiões de camadas temporais que coexistem, dos passados que se conservam. Em segundo lugar, como presentes que passam em sequência, formando um acúmulo de antigos presentes, identificado com sua organização sequencial¹⁴. Esta elaboração de Deleuze sobre os dois jorros de diferenciação do tempo e os chamados cristais de tempo, é feita a propósito da imagem-tempo, que é parte da experiência com a imagem cinematográfica, tendo um estatuto bastante rigoroso. No entanto, esta reflexão se torna útil para nós a partir do momento em que descreve uma experiência de tempo que envolve termos mais amplos que o cinema e que, acreditamos, pode ser ativada em diversos níveis de vivência.

Entendemos que as linhas do tempo, embora não sejam imagens-tempo, parecem representar um acúmulo sequencial de presentes passados, estabilizados por todo um processo de padronização que examinamos. No entanto, entendemos que considerá-las apenas como características deste segundo aspecto do tempo, dos presentes que se sucedem, seria por demais redutor. A perspectiva historiográfica persiste, está claro, no jorro dos passados que se acumulam e na experiência de viver observando-se que se vive. A questão é que, quando o registro material dos passados passa a não ser exatamente um problema, mas sua reconstituição a cada vez, toma relevo o outro jorro do tempo nos cristais de tempo, o da reserva virtual de passado.

Deleuze chama de cristal de tempo esta estrutura em cujo centro há uma indiscernibilidade entre uma imagem atual e sua imagem virtual, e de onde vão partir os jorros de diferenciação do tempo. Esta

13 TUFTE, 2001.

14 Idem, p. 87-120.

indiscernibilidade acontece no momento em que se faz uma ligação, um vínculo cristalizante entre um presente e seu passado contemporâneo, entre uma imagem atual e sua correspondente virtual. De forma correlata, observar ativamente uma representação visual do tempo movimenta e cristaliza também um núcleo de indiscernibilidade entre os dados atuais e uma reserva de passado, da qual a linha do tempo participa, apontando para uma bivalência da representação visual. Mesmo a linha reta é uma sugestão para uma leitura sequencial, não uma sucessão consumada. Ainda, a leitura sequencial, mesmo quando se consuma, está apenas no início dos ciclos de reconhecimento atento. Justamente, a linha do tempo se aproxima em muitos aspectos, sem nunca se igualar, a esse cristal de tempo que descreve Deleuze, porque cerca os eventos de um mundo e cristaliza esse núcleo de indiscernibilidade entre eventos delimitados e uma reserva de passados. Sua qualidade mais contemporânea está justamente no ensaio, nas arrumações temporais falhas, nos becos sem saída... e na mobilização progressiva desses com outros passados e na religação não sequencial de sua extensão. A evolução das espécies só é regular em representações muito estabilizadas, usadas em ambientes escolares onde se apara suas fontes de incerteza. De fato, ela não é regular, se dá no ensaio, nos acidentes e na consequente reconfiguração de um contexto, abrigando não só bifurcações, mas também intercontaminações e becos sem saída. Até recentemente, a linha do tempo era uma estabilização de um percurso temporal, mas o que aparece recentemente é a incorporação dessa errância na estrutura da representação gráfica do tempo, de modo que sua apresentação se atualiza no acesso. Essa ordem do tempo multiplicado, não-linear é enfim uma experiência do tempo que transborda nas representações interativas, na sua composição e também no seu acesso.

Conclusão

Ainda no conjunto das reflexões sobre a imagem-tempo, Deleuze elabora que, sendo o passado apenas atualizado nas imagens-lembrança, e não equivalente a elas, é no tempo que ele deve ser buscado. Ele relaciona isso com a experiência perceptiva: precisamos nos colocar no espaço, onde as coisas estão presentes, sair de nós mesmos para percebê-las. Assim o passado é como uma preexistência em geral, que nossas lembranças supõem e de onde elas podem emergir, enquanto o presente é como uma ponta do passado, infinitamente contraído. O presente é o limite extremo do passado, que não passaria se não tivesse essa marca, e o passado se configura como a coexistência desses círculos mais ou menos contraídos da experiência temporal. Deleuze compara esses círculos de passado a regiões, jazidas e lençóis, como reservas, cada uma

com suas características, entre as quais saltamos para encontrar esta ou aquela lembrança. Nesta dinâmica onde todos os lençóis coexistem no limite comum das suas pontas de presente estaria fundamentado o tempo não cronológico.

Por outro lado, se em vez de vermos o presente como lugar de uma sucessão de coisas que tomam uma o lugar da outra, nos embrenhamos no acontecimento que se prepara, acontece e acaba, estamos passando de uma vista longitudinal, ou seja, que atravessa uma sucessão de presentes, para uma vista em profundidade, ótica, que distingue o acontecimento do espaço que lhe dá lugar no presente. Podemos ver um presente do futuro, um presente do presente e um presente do passado, todos implicados e embolados, num tempo interior ao acontecimento. São pontas de presente simultâneas. Para Deleuze, são dois aspectos da representação do tempo: os aspectos (regiões de passado) e os acentos (pontas de presente).

Pois bem, para Deleuze, há um caráter plástico no presente e um caráter arquitetônico no passado. Ao colocarmos neste ou naquele lençol de passado, estamos também realizando uma transformação em distensões e contrações, e construindo um diagrama do empilhamento desses estratos e pontos de correspondência, é como uma *cartografia mental diagramática*¹⁵ do tempo. Conforme as representações do tempo se ligam a sistemas e bases de informação, sendo estruturados de forma interativa, seu acesso começa a se aproximar dessa experiência de tempo que descreve Deleuze. As visualizações começam, enfim, a vincular a navegação a uma experiência topológica com uma reserva de passado complementar à nossa própria memória.

Com efeito, apesar de historicamente haver sido mantida a linha básica como eixo central da representação visual do tempo, ela tomou diversas apresentações, tornando-se por vezes multinivelada, espiralada etc; sem no entanto perder um fio de condução, ou, como diria Deleuze, de centragem. Atualmente, a linha do tempo é acrescentada de diferentes recursos que exibem variações de intensidade e ramificações da progressão temporal. Já haviam representações do tempo ramificadas mesmo na idade média, mas entendemos que estas tradições estão sendo revolidas por uma experiência nova com o tempo, que tende a dissolver a linha que lhe conferia centro. Com as representações interativas, a estrutura do tempo não necessariamente fica organizada em uma linha, especialmente numa linha fixa, e sua organização vira parte do problema. Deve-se acessar uma reserva onde a medida dos eventos é o percurso no tempo. Ao invés de um tempo espacializado, passamos a experimentar um espaço temporalizado, onde configurações se

15 DELEUZE:1990, p.149.

transformam e são problematizadas. Em vez de uma história constituída linearmente, temos uma linha do tempo constituída historicamente, nos percursos do acesso.

Referências bibliográficas

- CRARY, Jonathan. (1990) *Techniques of the observer: on vision and modernity in the nineteenth century*. October Books, MIT Press: Cambridge, Massachusetts.
- GOODY, Jack. (1997). *La raison graphique: la domestication de la pensée sauvage*. Lonrai, Les Edition de Minuit.
- LATOUR, Bruno. (2005). *Reassembling the social: an introduction to actor-network theory*. Oxford University Press: Oxford.
- _____. (org.). (1985). *Vues de l'esprit*, Culture & Technique no.14. Centre de Recherche sur la Culture Technique: Neuilly-sur-Seine.
- LÉVY, Pierre. (1997) *Tecnologias da inteligência*. Ed. 34: São Paulo.
- ROQUE, Tatiana. (2012). *História da matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas*. Zahar Editores: Rio de Janeiro.
- _____. (2006-2008). *Sobre a noção de problema*. In: *Lugar Comum – Estudos de Mídia, Cultura e Democracia*, n.23-24. LABTeC/ESS/UFRJ:Rio de Janeiro, jan2006- abr2008, p.135-146.
- ROSENBERG, Daniel; GRAFTON, Anthony. (2010). *Cartographies of time: a history of the timeline*. Princeton Architectural Press: London.
- SERRES, Michel. (2004). *Les origines de la géométrie*. Champs Sciences: Paris.
- _____. (2003). *Hominiscências: o começo de uma outra humanidade?* Bertrand Brasil: Rio de Janeiro.
- TUFTE, Edward. (2001). *The Visual Display of Quantitative Information*. Connecticut: Graphics Press.
- VIRILIO, Paul. (1993). *O espaço crítico*. Editora 34: São Paulo.