

**Angela Raffin Pohlmann**

Artista Plástica, Mestre em Poéticas Visuais, Doutora em Educação (UFRGS) com estágio no exterior (Universidade de Barcelona, Espanha). Professora e pesquisadora do Centro de Artes/UFPeL. Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais/UFPeL. [angelapohlmann@gmail.com](mailto:angelapohlmann@gmail.com)

**Reginaldo da Nóbrega Tavares**  
Engenheiro

Eletricista (PUC-RS), Mestre em Ciências da Computação (UFRGS). Professor e pesquisador nos cursos Engenharia Eletrônica e de Engenharia de Controle e Automação do Centro de Engenharias da UFPeL. [regi.ntavares@gmail.com](mailto:regi.ntavares@gmail.com)

## Estados de transição: processos colaborativos com arte e engenharia

*States of transition: collaborative processes with art and engineering*

**Resumo:** Quais as relações que podemos estabelecer entre artistas e engenheiros? O que pode resultar de atividades integradas entre estudantes e professores dos cursos de Artes Visuais e de Engenharia Eletrônica? De que modo os conhecimentos da uma área podem ser úteis para a outra? E, ainda: como produzir conhecimentos juntos? Este texto abordará algumas destas questões que surgiram durante nossas práticas colaborativas e durante nossas reflexões sobre os processos de criação com arte e engenharia.

**Palavras-chave:** estados de transição, multidisciplinaridade, artes visuais, engenharia eletrônica, sustentabilidade.

**Abstract:** *What working relationships may be established between artists and engineers? What could result by integrating the activities of students and professors in Visual Art and Electronic Engineering courses? How would knowledge from one area be useful to the other? And, furthermore: how can knowledge be developed together? In this paper, we discuss some of the issues that have emerged during our collaborative practices and reflections on the processes of creation in art and engineering.*

**Keywords:** *transition states, multidisciplinarity, visual arts, electronic engineering, sustainability*

### INTRODUÇÃO

Estados de transição.

Quando falamos em “estados de transição” nos referimos à ideia de “mudança”.

Na química, o “estado de transição” é aquele momento em que ocorre uma reação química. É o momento de máxima energia livre numa reação. Sabemos que, para que ocorra uma reação química, é necessário que os reagentes tenham afinidades e que estejam em contato. O contato entre os reagentes se dá pelo choque entre as moléculas. Este choque pode ser provocado pelo aumento de energia no sistema, como por exemplo, o aumento da temperatura. Quando a colisão entre os reagentes é bem orientada, as moléculas se partem e se reorganizam em novas formas. As colisões entre moléculas diferentes possibilitam novos encaixes. Estes encaixes formam novas ligações entre as moléculas e assim são produzidas novas substâncias a partir daqueles primeiros reagentes<sup>[1]</sup>. Para que ocorra este “choque efetivo”, é necessária muita energia, capaz de quebrar as ligações iniciais e formar novas ligações entre as moléculas. Normalmente, este “estado de transição” acontece somente por um breve período de tempo, pois a energia necessária para alcançar este estado é igual à “energia de ativação” da reação<sup>[2]</sup>. Ou seja, o ponto de “máxima energia livre” de uma reação (o seu “estado de transição”) corresponde à energia inicial necessária para sua própria ativação<sup>[3]</sup>.

Bem, mas qual a importância disso? O que significa tudo isso? Por que estaríamos aqui, no campo da arte e da engenharia falando de química? Por que falar de energia livre e de energia de ativação? Falar em química não estaria nos desviando do nosso foco? Inicialmente, pretendíamos abordar nossas ações colaborativas em atividades multidisciplinares envolvendo artistas e engenheiros, e estudantes de Artes Visuais e de Engenharia Eletrônica.

Talvez sim, talvez tudo isso pareça um desvio... Mas não são os desvios as melhores partes do caminho? Não são os desvios que nos levam para longe de onde queríamos chegar? Ou melhor, por vezes não são os desvios que nos fazem chegar naquele lugar onde mal sabíamos

[1] “[...] o aumento da energia potencial é diretamente proporcional à aproximação dos reagentes e [...], quando essa energia atinge o seu nível máximo, forma-se o complexo ativado”. (INFOESCOLA b).

[2] “Algumas colisões provocam rupturas de ligações químicas, com reorganização dos átomos e formação de novas moléculas. Mas há colisões nas quais as moléculas reagentes apenas se chocam, sem que nada ocorra. Isso deixa claro que há uma energia mínima para que as colisões realmente provoquem a formação de novas substâncias”. (INFOESCOLA a)

[3] “No [...] choque efetivo forma-se uma estrutura [...], o complexo ativado, que pode ser definido como um estágio intermediário ou de transição da

reação". Nele, "não há mais reagentes, porém, os produtos também não se formaram ainda". A energia de ativação é a "energia mínima necessária para formar o complexo ativado [...], pois a reação só ocorre se houver a formação do complexo ativado". (INFOESCOLA b)

[4] Algumas ideias retomadas aqui pertencem ao texto "O método como passagem: desvios, saídas e abertura a outros caminhos no ensino da arte", de nossa autoria, publicado nos Anais da 31ª Reunião Anual da ANPED, em 2008.

que queríamos chegar? O interessante em percorrer o desvio<sup>[4]</sup> não estaria, justamente, na possibilidade que temos de descobrir algo novo?

E pensar em química não nos ajudaria a pensar em nossas práticas? Será que o que acontece nas reações químicas é muito diferente do que nos acontece? Será que as energias ativadas nas reações químicas são as mesmas que nos ativam? Ou será que entre nós também existe a necessidade de uma energia mínima para a ativação da reação, ou das interações produtivas? E, será que o modo de entender as reações que ocorrem nos elementos de um outro campo nos ajudariam a perceber e entender as reações que ocorrem em nosso próprio campo? Poderíamos aproveitar aqui uma experiência alheia?

Retomando a ideia de um desvio... Não seria justamente "um desvio" o que se espera que aconteça num atelier? E também num atelier da universidade? Não é essa a parte mais interessante do processo de criação? Quando "mergulhamos" no atelier não estamos justamente esperando que este espaço propicie alguma mudança? E, o que será que existe neste espaço (o atelier) que é capaz de ativar em nós essa energia, que de nós se apodera para que com ela consigamos produzir algo novo? A ideia não é perseguir aquilo que nos provoca, que nos afeta, que nos faz desencadear reações? E nossas ações: não são capazes de nos fazer desencadear reações em outras pessoas? Não seria isso o esperado em um trabalho em arte? Desencadear de algum modo, no outro, algum tipo de reação?

E quanto à engenharia? De que modo entraria a engenharia nestas atividades, nestas ações e nestas reações? O que aconteceria se, num mesmo espaço, estão um grupo de estudantes e professores de artes compartilhando as mesmas atividades e projetos com estudantes e professores de engenharia, e vice-versa? O atelier se energiza com estas diferenças de compartilhamento? Provavelmente, poderíamos pensar que não há muita diferença entre arte e engenharia,

pois ambas trabalham com materiais, instrumentos, projetos, desejos, pensamentos, manipulações com a matéria? Qual seria a diferença? Como é que fazemos para distinguir tão bem um do outro?

### TÉCNICA E ARTE

Antes de ser o nome de uma arte particular, "poesia" significava genericamente "arte" (*techné*). *Techné poiétiké* significava "técnica produtiva" (NANCY, web). No entanto, *techné* era entendida de modo mais abrangente do que aquilo que chamamos hoje de "técnica". Tratava-se de um conhecimento distinto do sentido geral dado à técnica hoje em dia, pois se referia ao conhecimento necessário para desenvolver as atividades ligadas à solução de problemas práticos do dia a dia, ou para efetuar melhorias nas condições de vida. *Techné* se referia às práticas e ao "saber fazer" profissionais transmitidos de pai para filho: o médico, o arquiteto, o ferreiro, o sapateiro, o ourives, o ceramista. A fabricação e a operação de máquinas, e inclusive os ofícios hoje chamados de "belas artes" estavam dentro deste conceito<sup>[5]</sup>. Também dentro deste conceito cabiam as operações exatas como a matemática usada na agrimensura e no comércio (VARGAS apud OLIVEIRA, 2008).

Talvez o conceito grego de *techné* e seu correspondente *ars* para os romanos seja o que melhor se aproxima do que estamos experimentando nestas configurações e rearranjos novos entre artistas e engenheiros projetando, planejando e produzindo juntos. Na *techné* não havia separação entre o "conhecimento" (*episteme*) e o "saber fazer" (*poiesis*), seja o fazer prático racional ou o fazer poético ou artístico. Em ambos, no fazer prático e no fazer poético, acontece o processo de criação que envolve ciência e arte.

Entre o inteligível e o sensível, entre a técnica e a arte, entre a tecnologia e a poética, entre o cálculo e a poesia ficamos nós... Ficamos nós neste meio termo, nesta interseção, no meio do caminho, nesta

[5] Ligadas às determinações sociais, políticas, econômicas ou culturais, as técnicas poderiam estar ligadas às práticas religiosas e mágicas (ligadas à crença e aos ritos), ou às práticas racionais (as simbólicas, as de comportamento e as de produção). Aqui entram os "tratados de medicina de Hipócrates e os de arquitetura de Vitruvius" (OLIVEIRA, 2008).

rachadura, neste abismo. Caminhamos por uma corda bamba tentando ultrapassar o que nos distancia. Tentando passar e ir além daquilo que nos separa. Chamamos nossas atividades de “multidisciplinares”, porque estamos acostumados a ouvir este termo quando “agrupamos” disciplinas diferentes. Entretanto, aqui não estamos mais pensando em “disciplinas”. Mais interessante seria pensarmos em “indisciplinas”. Poderíamos pensar na indisciplina do pensamento, ou no “pensamento indisciplinado”, num aquém e num além a qualquer coisa a se pensar.

No entanto, o pensamento que ainda não foi pensado ocupa que lugar? Que lugar seria este no qual o pensamento ainda não tem lugar? Ou, que lugar seria este para um pensamento “outro”? A arte como operação calculada é tão engenheira quanto a engenharia tem, também, um quê de poesia. Talvez não seja insignificante que a diferença mais gritante seja justamente que a arte como procedimento, seja ele técnico ou conceitual, é um artifício que não tem nenhuma finalidade ou nenhuma utilidade em vista, a não ser a de expor para afetar, para fazer sentir, para instigar os outros a partir de uma invenção. Expor, expor-se, desavergonhadamente, ou artisticamente, ir em direção ao lado de fora. Dispor, organizar, posicionar. Ordenar, mostrar, compor, presentificar. Desordenar, indispor, misturar, desorganizar. Tudo isso produz algo: algo se produz. Tornar presente, apresentar. A arte é uma diposição. E nos exige disponibilidade. Disponibilidade para fazer, para apreciar, para interagir, ou para se negar a ir (que também é um modo de posicionar-se).

### INTERFERÊNCIAS E INFLUÊNCIAS MÚTUAS

Respondemos ao que nos chama a atenção: percebemos, somos afetados, reagimos. Perguntamos: como produzir ecos e ressonâncias? Como provocar o movimento? Como desestabilizar o que já sabemos há tanto tempo? Como escolher o desvio? Como mudar o rumo? Como se perder?

“Alice entrou no espelho e se perdeu...”<sup>[6]</sup>

O “perder-se” me faz lembrar da ideia de espaço vazio. Estar perdido, é perambular sem encontrar o rumo. É não reconhecer o lugar onde se está. Estar perdido causa estranhamento. Desacomoda, nos deixa inseguros sem saber para que lado ir. Estar perdido é não conseguir enxergar nada, nem vislumbrar alguma possibilidade de saída. Será que haveria algum método para encontrar um caminho? Quase sempre andamos seguindo as “placas”. Elas nos indicam o rumo; elas nos dizem para que lado ir. Quando estamos perdidos na pesquisa, na criação dentro do atelier, ou na escrita de um texto, esperamos que apareçam estas placas para nos indicar o caminho. “Triste ilusão”. Impossível acreditar nelas. Mais fácil seria nos conectarmos a alguma coisa, procurar uma brecha para iniciar aquele processo que tenta encontrar algum sentido.

É interessante retomar aqui a ideia de “espaço de vizinhança” proposto por Deleuze (1992). Trata-se deste espaço vazio, que não é nem lá nem cá. Um espaço que passa a pulsar e a produzir ressonâncias mútuas. Um espaço que atrai e coloca em contato os que dele se aproximam. Um espaço vazio, mas que é capaz de aproximar, por afinidades, aqueles que aparentemente não teriam nada em comum. Entre dois pontos, ou entre duas obras, ou entre dois pensamentos há esta possibilidade de ressonância mútua. São interferências que acontecem quando compartilhamos ideias. Conforme Deleuze (ibid.), não se trata de imitação, pois há uma criação por interferências mútuas. Não se trata de plágio nem imitação, pois não há como ceder esta posição a outro. É de dentro, de um lugar íntimo que nasce o movimento (DELEUZE, 1992).

Espaços de vizinhança, espaços vazios que ficam entre dois, ou entre vários, podem nos ajudar a pensar nas “porosidades, nos intervalos, nos espaçamentos que existem também entre o que per-

[6] Fragmento de texto da obra Espião (videoinstalação) de Marcio H. Mota. Exposição coletiva no #12. ART - Encontro Internacional de Arte e Tecnologia, no Museu da República em Brasília, no período de 02 a 31 de outubro de 2013. Video também disponível em: <<http://vimeo.com/74697479>>

cebemos do mundo e o modo como agimos nele. Nestas criações em colaboração e nestas atividades conjuntas também percebemos estas diferenças no modo de posicionar-nos, no modo de perceber e no modo de interagir com o mundo e com o grupo. Nem sempre aparece aquela mínima disponibilidade capaz de fazer algo acontecer. Por vezes, as dificuldades, as lacunas, os mal-entendidos falam mais alto e distanciam ainda mais cada participante do grupo. Os modos diferentes de encontrar soluções aos problemas às vezes interferem na harmonia do grupo. Cada um puxa para o seu lado, e quer que as coisas sejam resolvidas do seu modo. Estas diferenças são úteis na maior parte das vezes, em que cada um contribui e acrescenta novas visões, e estratégias diferentes ao grupo. Mas, em alguns momentos, estas diferenças podem se transformar em divergências e pode causar rupturas, em vez de agregações. Não há como prever quando isso ocorrerá, nem saber muito bem como ou por que estas divergências ocorrem. Nem tampouco temos uma solução no “manual” que possa servir a todas as situações ou circunstâncias quando isto ocorre. Não há soluções prontas, nem prévias. A cada vez tem-se que renegociar, reaprender, reentusiasmar-se, voltar um passo atrás, retomar o percurso, calibrar, harmonizar para seguir em frente.

Poros de passagens. Entre um plano e outro há sempre estes espaços que ficam “entre”. Os poros de passagens podem comunicar o lado de cá com o lado de lá, tal como uma membrana intersticial porosa, capaz de ser permeável. Esta permeabilidade permite estas idas e vindas de informações, conhecimentos, criações.

Muitas vezes, é necessário tempo para sentirmos alguma diferença ou alguma transformação, por mínima que seja, em relação a alguma coisa. A dificuldade de conseguir mudar nossos hábitos, nossos modos de fazer, os modos de dizer, de escutar, ou nossa maneira de agir ou reagir demanda esforço. E, às vezes, é difícil também com-

prender que outras pessoas têm modos diferentes dos nossos para realizar as “mesmas” coisas, para fazer determinada ação ou para obter determinado resultado. Estes embates nos mostram apenas que “somos diferentes” (FOUCAULT, 1969, p. 176). Na *Arqueologia do saber*, diz Foucault (ibid.) que “a diferença, longe de ser origem esquecida e recoberta, é essa dispersão que somos e que fazemos”.

Prestar atenção no objetos de estimação propostos pelo artista multimídia Marcio H. Mota nos faz perceber o insólito de nossos diálogos internos (ou externos) e o quanto estamos envoltos e inseridos também neste campo do lúdico, do fantástico e do sobrenatural. Sua série de videoinstalações com mapeamento projetivo<sup>[7]</sup> sobre bonecos de gesso adquiridos em lojas de artesanato transformam de tal modo estes pequenos “seres”, que os olhamos e os tememos como se eles fossem possuidores de ida própria.

#### FINALIZANDO

O texto aqui apresentado aproveita a abertura deste espaço na revista do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da Universidade Federal de Pelotas (PPGAV/UFPel) para livremente comentar os processos que vivenciamos durante as pesquisas realizadas no Atelier de Gravura do Centro de Artes da UFPel. O convívio com este grupo de pesquisa, e de projetos de extensão, com os estudantes e colegas tanto do Centro de Artes quanto do Centro de Engenharias nos tem dado inúmeros motivos para apostarmos cada vez mais nestas trocas e nestas ações colaborativas. A criação do Mestrado em Artes Visuais da UFPel, que este ano está na sua segunda turma, também se deu desta forma. Ou seja, com a colaboração, com a cooperação, com a sinergia e com o entusiasmo de cada um do grupo. Alunos e professores se empenham na construção de um espaço acadêmico e fértil de criações artísticas, poéticas e culturais que possam servir

[7] Mapeamento projetivo ou Video Mapping é o uso de dispositivos técnicos que têm como objetivo cobrir determinada superfície de projeção. Nestes trabalhos de Marcio H. Mota, são máscaras criadas a partir da análise das formas topográficas onde serão projetadas as imagens. O artista filma seu próprio rosto e o modela conforme a área do rosto do boneco de gesso onde sua imagem será projetada. (MOTA, 2013)

de estímulo também a todos os demais que possam vislumbrar aqui a possibilidade de crescimento, de criação, de novas experiências, novas aprendizagens e de muitas, mas muitas interações cheias de ricas combinações e composições.

Falávamos das mudanças, dos estados de transição e das reações químicas nos primeiros parágrafos deste texto. Retomando aqui estas ideias, poderíamos pensar nas relações que vemos entre as reações químicas moleculares e as relações estabelecidas dentro do atelier. O grupo multidisciplinar (ou “indisciplinar”) se reúne por afinidade. Por amizade, por entusiasmo em estar junto. Nos reunimos para pensar juntos, projetar, pesquisar, estudar, trabalhar. Os participantes do grupo dão energia um ao outro, trocam sinergias, apostam nestes esforços coordenados para realizar as ações em grupo e para planejar e realizar cada projeto.

As interações acontecem livremente, apesar de estarmos em um ambiente acadêmico. Não nos esquecemos dos prazos, dos compromissos, das finalidades e objetivos que nos unem. Mas mesmo assim, trabalhamos por diversão, por estímulos recíprocos, por acreditarmos nos nossos projetos e nas possibilidades que eles nos dão.

No grupo, percebemos que é necessária esta energia livre, esta afinidade, e este contato para que alguma coisa aconteça. Só assim haverá inovação na criação de novos modos de produzirmos juntos. Esse é nosso principal “produto”. Os demais resultados, as engenhocas, os objetos e artefatos interativos, os textos enviados para publicações, as apresentações de trabalhos em congressos serão sempre consequências destas interações. Estamos descobrindo outras maneiras de trabalhar junto, de estudar, de criar, de expandir. Às vezes os “choques” são estrondosos. Às vezes, a energia no sistema é excessiva, e provocam danos que vamos aprendendo a reparar. Ninguém sai ferido, e não deixamos de aprender com estas experiências.

Ao contrário, estamos permanentemente encontrando novidades que nos estimulam e nos fazem seguir em frente.

O cuidado também aparece como ingrediente essencial nas nossas práticas e nas nossas relações. O cuidado com os ecos e com as ressonâncias de cada palavra, ato ou interação do grupo; com nossos movimentos, que devem estar de acordo com nossas capacidades e com nossos limites, e com a aprendizagem importante em relação à calma necessária para que cada coisa se faça no tempo em que deve ocorrer. A pressa, a vontade de ver logo tudo pronto, as expectativas em excesso, e outras pimentinhas podem estragar o “caldo”. As velocidades vão sendo passo a passo reformuladas, rearmonizadas, reequilibradas, para que a sinergia possa fluir do melhor modo possível.

As subversões, as transversalidades, as justaposições também fazem parte destes modos de interagir, nos quais os cruzamentos se fazem sem que possamos prever ou predizer como será o movimento ou a acomodação seguinte. Os encaixes se fazem naturalmente, e às vezes eles são precipitados pelas circunstâncias, pois nem sempre conseguimos aguardar o tempo necessário para que estas tecituras amadureçam. Encontrar os momentos oportunos e abrir-se às oportunidades têm sido uma das maiores aprendizagens que estes encontros têm nos proporcionado. Impalpáveis, plurais, flexíveis têm sido os “estados de transição” em que as máximas energias se aglutinam para nos dar impulso a inventar algo novo. Não há como resistir a estas riquezas e densidades, pois por mais que estas formas provisórias (que permeiam todo o processo) nos pareçam instáveis ou enigmáticas, sabemos que é com elas e a partir delas que poderemos nos encantar com o mundo para dele, nele e com ele fazer um lugar melhor.

Agradecemos ao CNPq, à CAPES e à UFPel o apoio recebido nas atividades de pesquisa, ensino e de extensão que serviram de subsídio para a criação deste texto.

## REFERÊNCIAS

DELEUZE, Gilles. **Conversações**. São Paulo: Ed. 34, 1992.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Nota de apresentação: Antônio Fernando Cascais. Tradução: Migule Serras Pereira. Coimbra : ALMEDINA, 1969. ISBN: 972-40-1694-3

INFOESCOLA (a). **Energia de Ativação**. Acessado em: 10 out. 2013. Online. Disponível em: <http://www.infoescola.com/quimica/energia-de-ativacao/>

INFOESCOLA (b). **Teoria do do complexo ativado**. Acessado em: 10 out. 2013. Online. Disponível em: <http://www.infoescola.com/quimica/teoria-do-complexo-ativado/>

MOTA, Marcio Hoffman. **Espião**. Videoinstalação. Performer: Márcio H Mota. Texto: Márcio H Mota. Ano: 2013 Exposição coletiva no #12.ART - Encontro internacional de arte e tecnologia, no Museu da República em Brasília, no período de 02 a 31 de outubro de 2013. Video também disponível em: <<http://vimeo.com/74697479>>

MOTA, Marcio Hoffman. Objetos de estimação: esculturas audiovisuais volumétricas. In: **Anais do #12. ART – Encontro Internacional de Arte e Tecnologia**. Brasília, Museu da República, 2013. Também disponível em: <[http://medialab.ufg.br/art/wp-content/uploads/2013/08/MarcioHMota\\_12ART.pdf](http://medialab.ufg.br/art/wp-content/uploads/2013/08/MarcioHMota_12ART.pdf)>

NANCY, Jean-Luc. **The Technique of the Present**. Translated by Alisa Hartz. Acessado em: 10 out. 2013. Online. Disponível em: <http://www.usc.edu/dept/comp-lit/tympanum/4/nancy.html>

\_\_\_\_\_. **Techniques du présent. Le Portique** [En ligne], 3 | 1999, mis en ligne le 15 mars 2005. Acessado: 10 out. 2013. Disponível em: <http://leportique.revues.org/index309.html>

OLIVEIRA, Eva Aparecida. A técnica, a techné e a tecnologia. In: **Itinerarius reflectionis**. Revista Eletrônica do Curso de Pedagogia do Campus Jataí – UFG. Vol. II, n. 5, 2008. ISSN: 1807-9342

POHLMANN, Angela. O método como passagem: desvios, saídas e abertura a outros caminhos no ensino da arte. In: **Anais da 31ª Reunião Anual da ANPED**. Caxambu, 2008. Também disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GE01-4941--Int.pdf>>