



Do lado de fora do teatro

**ARTE E CIÊNCIA:
ANÁLISE DE CONCEITOS FÍSICOS E TRABALHO
COLABORATIVO NA OBRA
AS RUAS DE BAGDÁ OU ARANHA MARROM NÃO
USA ROBERTO CARLOS**

**ART AND SCIENCE:
ANALYSIS OF PHYSICAL CONCEPTS AND COLLABORATIVE WORK
ON THE PLAY
AS RUAS DE BAGDÁ OU ARANHA MARROM NÃO USA ROBERTO CARLOS**

**ARTE Y CIENCIA:
ANÁLISIS DE CONCEPTOS FÍSICOS Y TRABAJO COLABORATIVO EN LA OBRA
AS RUAS DE BAGDÁ OU ARANHA MARROM NÃO USA ROBERTO CARLOS**

Pedro Paulo Bonetti Beaklini

Pedro Paulo Bonetti Beaklini

Pós-doutorado no Departamento de Astronomia
do IAG da Universidade de São Paulo (IAG/USP).

Resumo

A relação entre arte e ciência e seus respectivos processos criativos despertam interesse tanto em artistas quanto em cientistas. Neste artigo é discutida a relação entre a física e as artes cênicas a partir da minha participação no espetáculo *As Ruas de Bagdá ou Aranha Marrom não usa Roberto Carlos*. O impacto de conceitos científicos no teatro é discutido primeiramente de forma ampla, para então ser focado nesta obra, ressaltando as vantagens do diálogo entre as áreas.

Palavras-chave: Colaboração, Física, Relatividade, Referenciais, Teatro.

Abstract

The relation between art and science and their respective creative processes have aroused great interest in both artists and scientists. In this article, the relation between physics and performing arts is discussed by considering my participation on the play *As Ruas de Bagdá ou Aranha Marrom não usa Roberto Carlos*. The impact of scientific concepts on theater is discussed firstly on broad terms, and afterwards by focusing on such play, highlighting the advantages of a dialogue between the areas.

Keywords: Collaboration, Physics, Relativity, Reference Frame, Theater.

Resumen

La relación entre arte y ciencia y sus respectivos procesos creativos estimulan interés tanto de artistas cuanto de científicos. En este artículo se discute la relación entre física y las artes escénicas a partir de mi participación en el espectáculo *As Ruas de Bagdá ou Aranha Marrom não usa Roberto Carlos*. Se expone el impacto de conceptos científicos en el teatro primeramente de forma amplia, para después centrarse en esta obra, ressaltando las ventajas del dialogo entre áreas.

Palabras clave: Colaboración, Física, Relatividad, Referencias, Teatro.

A figura de um consultor científico não é normal, e nem óbvia, dentro de um processo criativo de teatro. À exceção de algumas obras específicas, um cientista acaba quase sempre sendo um corpo estranho, alheio àquela realidade. A minha participação no processo criativo da peça *As Ruas de Bagdá ou Aranha Marrom não usa Roberto Carlos*¹ ocorreu quase que integralmente por motivos pessoais. Não foi minha formação, nem a das atrizes, nem por conta do nosso meio ou de qualquer incentivo institucional da academia, e nem mesmo por indicação de algum amigo de alguma das partes. Simplesmente aconteceu porque minha atual esposa estava no elenco, assim eu desejava ajudar no processo. Não obstante, eu já me interessava por teatro, pois fui habituado em ir a peças desde a infância e, inclusive, conheci minha esposa participando de um grupo de teatro amador enquanto estava na faculdade de Física. Não obstante, o grupo havia se proposto a um processo criativo colaborativo, integrando-o com o maior número de pessoas possível, o que me motivou a participar. Sem esse fator, provavelmente eu apenas teria acesso ao que acontecia nos ensaios por meio da minha futura esposa e qualquer opinião minha seria apenas de cunho pessoal, e este relato jamais seria possível. O processo colaborativo foi, portanto, fundamental para minha participação. Aproveito o relato para propor uma discussão entre a relação arte e ciência e as vantagens que o processo colaborativo pode fornecer neste diálogo. Até por isso este artigo é quase uma defesa da importância de ambos, sendo quase impossível separar a minha participação das ideias que me inspiraram.

A partir dessa reflexão inicial me parece óbvio lembrar que não são poucos os paralelos que podem ser traçados entre arte e ciência. Entre semelhanças e diferenças, é difícil quantificar o quanto exatamente a arte desperta de fascínio nos cientistas e o quanto a ciência desperta de interesses nos artistas. É verdade que não faltam exemplos de cientistas com interesse em arte, como o físico Mário Schenberg, crítico da Bienal de Artes de São Paulo de 1962; assim como de artistas com interesse na ciência, como o famoso exemplo do baixista Brian Harold May que, além de músico, também é astrofísico. Entretanto, as comunidades

1. Não havia por parte do grupo nenhuma preferência pelo uso de letras maiúsculas ou minúsculas no título. Uma rápida busca, diferentes versões serão encontradas. Optei pela versão que mais me agradava, em que além dos nomes próprios, Aranha Marrom também aparece com letras maiúsculas. Em minha opinião, isso reforça a simbologia proposta pelo grupo.

acadêmicas e a maior parte de seus membros pouco se conversam no cotidiano, e cada qual permanece na sua esfera demonstrando muitas vezes certo grau de alienação com outras áreas. No caso das artes pode até ser que exista alguma comunicação com certas áreas das ciências humanas, mas tal relação diminui consideravelmente quando comparamos com a área biológica, até a quase total inexistência com as exatas. Os cientistas exatos, por sua vez, até que despertam algum interesse pela música, como lembrado por João Moreira Salles (2010) no ensaio “Um documentarista se dirige a cientistas”, ao fazer referência à frase do físico e escritor inglês C. P. Snow. Entretanto, o interesse de áreas como pintura, teatro e dança não alcançam nem proximidade à música, muito menos quando considerado algum viés colaborativo. É verdade que as comunidades acadêmicas mais modernas, como a das ciências computacionais, acabam despertando em alguns setores das artes visuais alguma motivação para colaboração, ao mesmo tempo em que dialoga também com a clássica ciência da Astronomia. Não obstante, o diálogo multidisciplinar continua escasso.

A pergunta necessária a partir da proposta exposta é se cabe diálogo. É preciso deixar explícito, por mais lógico e intuitivo que sejam, que a colaboração e criação são práticas essenciais para uma formação científica e para uma formação artística. A ciência depende do processo criativo tanto quanto a arte, sendo que cada qual tem a sua forma de rigor. É verdade, e isso tem que ser posto, que arte e ciência não são a mesma coisa e nem pretendem ser. As mudanças nas teorias científicas acontecem de modo bem peculiar, em uma tentativa de obter o máximo do conhecimento da natureza de um objeto. Muitas vezes, dependendo do impacto destas mudanças, as transformações nos paradigmas são carregadas de um ideal de progresso, como escreveu Thomas Kuhn (1969) em *As estruturas das revoluções científicas*. Já na arte, podemos optar por descrever as mudanças por meio do cenário descrito por Julian Bell (2007) em seu prefácio de *Uma nova história da Arte*, em que a história da arte seria um reflexo da história do mundo, com suas mudanças proporcionais aos dos valores de uma dada sociedade em certo tempo. A própria dificuldade de encontrar uma melhor definição das mudanças artísticas tipifica as diferenças em questão². Enquanto

2. Não vamos, neste ponto, nos alongar sobre o debate da descrição de mudanças artísticas, dado que a relevância do argumento é apenas evidenciar que arte e ciência se alteram de modo diferente.

a ciência busca o conhecimento dentro de certos paradigmas que podem ser modificados a partir de uma revolução científica, a arte busca o questionamento, mas também seguindo certos paradigmas vigentes que se alteram de tempos em tempos e que trazem um parâmetro de qualidade. Qualquer tentativa de analogia é tentadora, de modo que, por mais evidente que seja a diferença entre ambas, parece quase incompreensível a pouca quantidade de diálogo.

É dentro deste contexto que eu pretendo explorar a relação entre teatro e física, tendo como ponto de partida a minha participação no processo criativo da peça já citada: *As Ruas de Bagdá ou Aranha Marrom não usa Roberto Carlos*. Física e teatro são duas áreas que quase intuitivamente são colocadas como opostas, a despeito de todo o processo criativo (e colaborativo) que envolve ambas. Duas comunidades que de fato trabalham de maneiras e estilos diferentes, mas que nem de perto pode se resumir à simples dicotomia entre razão e sentimento, ou exatidão e subjetividade. Assim como discutido no parágrafo anterior sobre arte e ciência, especificamente, teatro e física têm aspectos semelhantes, e as diferenças intrínsecas não podem impedir o diálogo. No Brasil, o grupo de teatro que mais busca um diálogo direto com a física talvez seja o Arte e Ciência no Palco, com destaque para a montagem de Copenhagen³, que estreou em 2001. Nesse caso, o próprio teor do texto já trazia o envolvimento com a física, diferentemente do processo que relato agora, em que a necessidade de envolver conceitos físicos nasce durante a construção do espetáculo. Cabe, a partir deste momento, começar o diálogo entre as áreas, em uma tentativa de entender a influência do panorama geral do conhecimento científico durante o processo criação.

O estilo de vida da humanidade no século XXI é uma consequência direta da revolução científica na física na primeira metade do século XX. Os conhecimentos obtidos na área denominada como física moderna desencadearam toda uma revolução tecnológica e computacional que agora nos leva para uma era de rápida informação e de acesso quase ilimitado de conteúdo de qualquer qualidade. Quase que contemporaneamente à revolução na física, com o surgimento da teoria quântica, da relatividade restrita e geral, e dos avanços na teoria e observação de partículas, também o teatro passava

3. Texto do inglês Michael Frayn.

por suas transformações. Constantin Stanislavski redefine a interpretação no teatro quase simultaneamente à elaboração da teoria da relatividade restrita por Albert Einstein, embora a obra escrita do encenador russo tenha sido publicada apenas décadas mais tarde. A revolução na encenação segue Stanislavski com uma série de encenadores e estudiosos que serviram de marco para as artes cênicas do século XX: Bertold Brecht, Antonin Artaud, Jerzy Grotowski, entre outros, apresentando concordâncias e discordâncias nas respectivas teorias, que mudaram a arte de interpretar. Do mesmo modo na física, Einstein divide o protagonismo com Niels Bohr, Max Planck, Erwin Schrödinger e tantos outros, também entre concordâncias e discordâncias da ciência em questão. É verdade que o fascínio provocado por essa revolução física atingiu toda a sociedade no início do século passado. O interesse pela ciência exata, que com a mecânica quântica passa a não ser mais tão exata, tornando-se probabilística, tocou e ainda toca o imaginário social coletivo. Naturalmente, por motivos já expostos, este fascínio se refletiu na manifestação artística como um todo e, como não podia deixar de ser, no teatro, que vivia a sua própria revolução. Um exemplo quase óbvio dessa influência no imaginário está na obra do encenador do Robert Wilson, em sua famosa encenação *Einstein on the beach*, que modifica conceitos cênicos brincando com a temática da relatividade temporal einsteniana.

Entre os pesquisadores de teatro, talvez Bertold Brecht tenha sido o que mais reverenciou o rigor científico e que mais se inspirou na ciência para sua teoria e obra. Sua peça, *Galileu Galilei*, trata de uma revolução científica anterior com uma precisão impressionante, mesmo quando comparada com uma obra de divulgação científica atual, com a diferença que ainda o faz com grande valor artístico. Aliás, o próprio Galileu usou de diálogos e de personagens para explicar sua teoria, o que não deixa de ser mais uma interface interessante na relação da física com as artes cênicas. Mais recentemente, outra teoria do mundo das exatas despertou interesse do mundo cênico. A teoria do caos, de origem na matemática e com diversas aplicações da física e na astronomia, teve seus conceitos aplicados à dramaturgia no estudo de Rubens Rewald. Na pintura, o conceito de caos já havia sido explorado à exaustão nos fractais de Maurits Escher, nos seus desenhos, que não por acaso estão pendurados nas paredes de quase todo departamento de matemática mundo

afora. Dentro das artes cênicas, Rewald utiliza o conceito de caos dentro da dramaturgia colaborativa para explicar o processo criativo de uma obra cênica coletiva, mas coesa ao mesmo tempo. Escreve Rewald:

Em tal fluxo de informações, a flutuação ou o ruído são fundamentais como forma de evolução, pois obriga o processo a se rearticular a partir dessa nova informação, criando novas possibilidades de resposta do processo (em termos de texto, encenação, interpretação). A ordem é perturbada pela desordem, originando discussões, reelaborações, equívocos, soluções e descobertas. Essa perturbação obriga o processo a se reorganizar num novo patamar. (REWALD, 2005, p. 22)⁴

Esse conceito transcrito para as artes cênicas em forma de processo colaborativo motivou a peça *As Ruas de Bagdá ou Aranha Marrom não usa Roberto Carlos*, seguindo a mesma proposta de criação coletiva. Para entender o contexto em que a obra começou a ser trabalhada: trata-se do projeto de conclusão de curso de bacharelado em artes cênicas na Faculdade de Artes do Paraná das atrizes Emanuelle Sotoski, Ligia Oliveira e Rubia Romani, com orientação do professor-colaborador Márcio Mattana, e que contou também com a colaboração das atrizes Ana Ferreira e Uyara Torrente, da diretora Nina Rosa Sá, além da já citada minha participação como colaborador e consultor científico. Também foi a obra de origem da ACRUEL Cia. Apesar de qualquer descrição dos envolvidos, a obra foi resultado de discussões sem hierarquia definida, sendo que até um *blog* foi criado para que todos pudessem participar do processo criativo, sem nenhuma restrição de formação ou conteúdo. Esta abertura ampla, que de fato levaria a uma formação de texto caótico, teve como resultado uma obra coletiva recheada de colagens, mas com um único fio condutor que foi inicialmente proposto pelo grupo: o conceito de multiolhar. Esse jogo, de encarar conceitos às vezes tão enrustidos da nossa sociedade com outros olhos se transformou em uma divertida brincadeira nos olhos do público e da crítica. Durante o próprio processo de criação, uma pequena amostra da peça foi apresentada na IV Mostra Cena Breve de grupos de teatro de Curitiba, sendo por isso tema de crítica de Valmir Santos no texto “Mistura e Manda”, em que desejou: “Que essa dramaturgia colaborativa

4. Em seu estudo, Rewald detalha a diferença entre ruído e flutuação.

estilhaçada, sem ser inorgânica, consiga ser mantida na constituição da peça propriamente dita” (SANTOS, 2008). Na modesta opinião desse colaborador de fora da área, as características descritas da dramaturgia foram mantidas na obra final. Cabe ressaltar no mesmo texto outra passagem de Valmir Santos: “A dramaturgia não é um tobogã para deslizar os lugares-comuns. Antes, faz destes uma angústia existencial interdita, sufocada pelo tudo para ontem na era das tecnologias digitais” (Ibid.).

Foi nesse momento, nos dias próximos à mostra Cena Breve, que a minha relação com o processo ocorreu de modo mais intenso. A participação em uma amostra não é importante apenas para dar visibilidade a uma nova companhia e às atrizes em começo de carreira, como também abre espaço para discussões e debates da obra e do teatro como um todo, através das organizações de mesas-redondas e debates. É difícil dizer, hoje, o quanto esses debates levaram a uma participação minha mais próxima no processo. Talvez tivesse acontecido independentemente da mostra da Cena Breve. Mas sem dúvida, os debates realizados durante o processo, não apenas referente à obra da ACRUEL Cia, mas também dos demais espetáculos, me instigaram a repensar o teatro, a encara-lo de modo mais intuitivo, a pensar em um meio de diálogo. Confesso que durante as discussões eu tinha uma posição confortável, pois como era de outra área, eu me sentia confortável em falar sem muito pudor, alegando ser apenas um “olhar de fora” do processo.

Neste momento, entretanto, cabe a ressalva de que eu não era o consultor científico do projeto e nem tinha a proposta, por parte do grupo, de que me tornasse um. O que havia nesse momento era um trabalho colaborativo em desenvolvimento, no qual a existência do blog me permitiu participar como um colaborador. Nessa época, eu já era formado em física e estava no fim do meu mestrado em astrofísica, como toda a carga emocional estressante que se tem no fim de uma dissertação (a minha defesa de mestrado ocorreu cinco dias antes do primeiro dia da mostra Cena Breve). O blog foi inicialmente uma zona de escape, e após a minha defesa se transformou em um lazer, depois, em uma fixação. Quando me dei conta já estava tão dentro do processo que já tinha dificuldades até mesmo em fornecer o “olhar de fora.”

Um recém-mestre em astrofísica participando de um processo de criação teatral de alto nível (como atestado pelos comentários e críticas nas

mesas-redondas). Entram, então, em choque duas realidades distintas. É claro que é preciso detalhar como se deu este processo de comunicação não óbvia entre artistas e interessadas e um cientista. Falar de qualquer relação interdisciplinar sempre envolve um problema de linguagem. Para haver comunicação, os dois lados precisam entender o que o outro fala. Esse processo nem sempre é fácil, mas, dentro do que foi proposto pelo grupo, a simples tentativa já servia de referência para o processo. Quando possível, eu presenciei alguns ensaios que quase sempre combinavam discussões e prática. Era nas discussões que eu me interessava e, às vezes, de simples comentários, surgiram ideias inesperadas para serem trabalhadas. Algumas vezes, dada a minha formação, eu fui perguntado por conceitos de física e astronomia. Quando isso ocorria, quase sempre, a conversa animava. Após uma dessas conversas, realizada dentro da universidade de artes, eu escrevi um texto em que tentei explicar alguns dos conceitos físicos de modo lúdico e poético para despertar a criatividade do grupo, fornecendo o que eu acreditava ser a minha visão do multiolhar. O texto acabou fazendo parte do texto final da peça. Voltarei a me referir a esse trecho mais adiante.

A relação íntima que o grupo acabou tendo com um colaborador outrora externo mostra toda a complexidade da criação envolvendo múltiplos artistas e sociedade, e me leva a defender a ideia do teatro colaborativo. Ao abrir a criação para toda a sociedade por meio do blog, o grupo passou por questionamentos inesperados, naturais de um novo criador ao qual não tinha nenhum controle e, muitas vezes, nem familiaridade. Nesse momento o emissor, no caso o artista, passou a ter um contato mais profundo com o receptor, tornando-o parte da própria obra. A cada texto postado no blog, a reação gerada era dependente dos valores pessoais daquele que a lia e muitas vezes fora do esperado pelo grupo, que passava a se interessar pelo que outrora seria um receptor passivo. Por exemplo, conceitos simples, como a palavra “base”, pode representar alicerce quando se pensa em construção, mas também pode ser o contrário do ácido, quando se pensa em química, como pode simplesmente fazer referência a um triângulo dentro da trigonometria. Obviamente, nem todo texto produzido entrou na versão final da obra, mas todos participaram da discussão que levou à obra final e do amadurecimento do espetáculo como um todo. Foi toda essa discussão que permitiu a minha integração com o grupo.

Mas todo esse processo nos leva para uma breve discussão sobre o caminho à obra final de um processo sempre em movimento. Por óbvio, a definição de um tema central e da criação de uma interface de comunicação com o mundo não bastaram para que a obra chegasse ao seu formato final. A produção dos textos ocorria quase ininterruptamente, exigindo certa criatividade das artistas a fim de manter o blog sempre ativo. Simultaneamente, os ensaios tentavam caracterizar toda a criação até o momento, transformando os textos em obra e cena. O texto final foi resultado de todo esse processo, mas ele representa apenas parte de toda a dramaturgia criada para o espetáculo. É impossível mensurar o quanto os trechos e discussões que não entraram diretamente na obra influenciaram o comportamento das personagens e da encenação. A sequência de cenas e o treinamento para quebrar cada obviedade foi resultado de muita reunião de mesa e de ensaios práticos em que tudo isso foi posto e experimentado. Muitas vezes o óbvio estava presente, mas foi transformado em surpresa ao ser mostrado. Dentro do nosso paralelo com a ciência, cabe ressaltar que essa ótica toda de processo é rara para um cientista, que tem como objetivo final de sua criação buscar soluções e até mesmo problemas, mas quase nunca surpreender. Buscar soluções para surpreender como realizado na obra infere uma realidade nova para aquele que vem de fora do teatro, mas nada que tivesse impedido uma colaboração.

O próprio experimento cênico em si, independentemente do local em que se chegou, pode levar a conclusões diferentes dependendo de cada um dos então autores do texto. Já está claro que coube ao grupo não apenas a organização, mas a definição do caráter artístico da obra final. Mas dentro dessa questão vale a ressalva sobre o jogo duplo dos artistas, que também foram receptores de colaborações externas e que também trataram conceitos de forma diferente do que cada colaborador externo imaginou. Faz parte do jogo colaborativo. E essa teia envolveu também conceitos mais elaborados, como o próprio conceito de caos. O resultado seguiu a proposta do grupo de trabalhar a ideia de multiolhar, já que cada receptor é um olho e ao mesmo tempo um emissor. Não por acaso, optou-se pela simbologia da aranha, por causa dos seus oitos olhos. O título da peça brinca com os referenciais, primeiro ao propor dois nomes, segundo por relativizar o fato de o cantor Roberto Carlos nunca usar marrom a partir de uma ótica da aranha e do multiolhar da obra.

É curioso pensar que talvez, para um biólogo, o símbolo da mosca com seus milhões de olhos compilados em dois seria o mais adequado, o que incomodaria os astrônomos que preferem tratar tais olhos como mosaicos, assim como fazem em seus telescópios. Mais uma vez, o próprio conceito final da obra passa a ser dependente do receptor, embora a ideia central pareça ser a mesma: a diversidade de interpretações.

Mas como o conceito de multiolhar pode se relacionar com a física? O pensamento mais simples leva a palavra “relativo,” ou então a dependência do referencial, e juntar todo este conceito com a relatividade foi de uma tentação tamanha que fez necessário transformar um colaborador de fora em um consultor científico. Conforme a minha participação como colaborador no processo criativo aumentava, era natural que perguntas e temas que envolvessem física e áreas afins fossem destinadas a mim. Por outro lado, a minha participação no jogo colaborativo também produzia uma flutuação que despertava um interesse por parte do grupo em introduzir conceitos físicos dentro da brincadeira do multiolhar. Muito além do o caos na formação dramatúrgica, a obra como um todo acabou por brincar metaforicamente com o conceito de relatividade, fazendo a aproximação poética entre a diferença de detecção em cada referencial e um novo olhar de um mesmo assunto.

Agora está claro por que não teve um momento específico em que me tornei consultor científico. Foi uma transformação meio que intuitiva por parte minha e do grupo. Mesmo quando a peça foi apresentada, meu nome constava apenas como um colaborador, sem que isso me incomodasse ou ao grupo. Era uma criação sem hierarquia e eu era um igual, mesmo que não tivesse a formação em artes esperada para estar como um dos autores de um texto de teatro. Apenas meses depois, que o então orientador-colaborador Márcio Mattana, ao preencher a ficha técnica da peça em algum terreno burocrático, teve a ideia de me designar como consultor científico. E eu confesso que gostei do título.

Mas a posição de consultor científico me leva quase à obrigatoriedade de responder outras questões. Como um físico considera esta relação entre multiolhar e relatividade? É preciso ter algum rigor com o conceito físico de relatividade antes de discutir a livre inspiração que ela provoca nos palcos. Na física, o conceito de relatividade é anterior ao que o senso comum pode

imaginar. A relatividade galileana e a física newtoniana já traziam conceitos de medidas diferentes para referenciais diferentes. O exemplo clássico: dois trens com velocidades distintas, um ao lado do outro, o primeiro a 80km/h, o segundo a 100km/h, e uma terceira pessoa fora deles. O primeiro trem verá o segundo se afastar com velocidade de 20km/h, enquanto a pessoa fora dele verá o mesmo trem a 100km/h. Quem está certo? Qual é a velocidade real de cada trem? Faltou na descrição do problema um ponto por muitas vezes esquecido. É preciso definir um referencial. As velocidades de 80 e 100km/h são relativas a quê? O conceito de relatividade já era, por tanto, anterior a Einstein. O que a teoria einsteniana introduziu foi a relatividade temporal, ou seja, não só a velocidade é relativa mas também o tempo. Além disso, Einstein reinterpretou a velocidade da luz, postulando-a como uma constante. A relatividade galileana levava consigo o questionamento sobre a existência de algum referencial absoluto e para quais as medidas deveriam ser consideradas, o que levou ao conceito posterior de éter após a obra do físico James Maxwell. Na teoria da relatividade restrita de Einstein, a velocidade da luz passa a ser uma constante para qualquer referencial inercial (sem aceleração). O conceito de relatividade temporal de Einstein envolve referências inerciais com velocidades próximas à da luz. Obviamente a exploração desse conceito foge ao escopo deste artigo, mas pode facilmente ser encontrado em livros textos do curso de física.

Parece evidente que, a rigor, a relatividade restrita einsteniana nada tem a ver com a questão do multiolhar trabalhado na peça da ACRUEL. Mas é nesse momento que a arte como obra se separa da física e a usa como simples fonte de inspiração. Se a física mostra que até o tempo pode ser relativo⁵ (mesmo que seja em situações não usuais do nosso dia a dia), como tratar cada olhar como igual ao outro olhar? Cada pessoa passa a ser tratada como um referencial à parte, não isolado, na medida em que vive em sociedade, mas com sua própria ideia e reação diante de cada fato exposto. Que sensação provoca *As Ruas de Bagdá ou Aranha Marrom* em cada ente, cada qual

5. Vale mais uma ressalva para manter o rigor. As leis dos fenômenos físicos são as mesmas em todos os referenciais inerciais. A física não muda de um referencial para o outro e todos os referenciais inerciais são equivalentes. A relatividade da velocidade e do tempo não significa uma física diferente para cada referencial.

com os seus valores e histórico. Uma teia quase caótica que puxa reação por reação, submetendo o público a imagens comuns no nosso social, mas ao mesmo tempo em que cada indivíduo vive a sua própria relação. Quando a peça parecia levar para um lado, um novo referencial puxava todos para o outro lado, evitando cair no tobogã comum ao qual se referia Valmir Santos. No final cabe a importante ressalva de que a peça também entra com maior rigor em conceitos físicos. Talvez por um objetivo intuitivo de trazer a relatividade física de fato para o palco, as ideias de velocidade da luz finita e de distâncias astronômicas também foram trabalhadas. Em determinada cena do espetáculo, uma voz em *off* chama a atenção do público para um fato pouco lembrado: o de que sempre vemos o passado. É nesse momento que entrava o texto que escrevi, mencionado nos parágrafos anteriores. Como a velocidade da luz não é infinita, é necessário considerar o tempo de viagem da luz até chegar aos nossos olhos, mesmo para quando um objeto se localiza próximo e esse passado seja uma fração extremamente pequena de um segundo. A simples ideia de “ver o passado” leva a mais inspiração dentro da comunidade artística do que um simples astrofísico pode imaginar, e deixaremos esta questão em aberto.

O que ficou evidente dentro do processo de criação da ACRUEL é que conceitos físicos podem ser trabalhados e quase sempre servem de inspiração para os artistas. É muito comum que a ciência como fonte de inspiração chegue à comunidade artística por meio da sociedade e, dessa forma, chega já modificada e reinterpretada (muitas vezes de maneira equivocada), provocando erros de conceitos que incomodam a comunidade científica. Por outro lado, é comum que os cientistas não aceitem a ciência como simples inspiração de uma obra e não seja apresentada como um rigor formal. O diálogo é difícil, mas necessário. Incomoda ver conceitos erradamente discutidos nos palcos, mas é preciso separar os erros das ideias e deixar certo espaço para as metáforas. Em outras palavras, não importa o fato inspirador da obra realizada, mas, se o conceito for apresentado, não há motivo de ser apresentado de forma equivocada. O fascínio que a ciência provoca com a quântica, ondas gravitacionais, outros sistemas planetários, expansão do universo, matéria escura, comovem e já são interessantes o suficiente, de modo a ser desnecessário invocar conceitos místicos, como ocorre habitualmente. Ao contrário

disso, o contato entre físicos e artistas podem levar a novas ideias e o rigor, se bem explicado, pode mais ajudar do que atrapalhar.

Além de diminuir o ruído na transmissão de informação, um diálogo direto entre artista e cientista permite também uma discussão da atualidade. Como Kuhn discute em sua obra, após uma revolução científica, é necessário reescrever parte ou quase a totalidade dos manuais. É possível, então, que existam atrasos da ordem de anos para a sociedade absorver o impacto que uma dada comunidade científica já superou. Esse período de anos pode facilmente se transformar em décadas. Não por acaso, os conceitos discutidos neste artigo envolvem revoluções físicas de quase 90 anos e que somente agora a sociedade está conseguindo compreender. O baque sentido pelo público ao questionamento de que vemos o passado refere-se a uma discussão científica de séculos passados. A própria teoria da relatividade já completou o seu centenário.

Mas como um cientista deve agir no momento que se torna consultor de uma peça, ou mesmo de uma obra de arte? Por óbvio, não deve existir uma resposta simples, em que todos os cientistas concordem. Mais prudente seria eu relatar a minha experiência. Antes de começar a me envolver diretamente com a criação teatral, meu pensamento com relação ao teatro era basicamente racional. Eu achava que uma peça tinha que ser política, ter algo a criticar, mais do que simplesmente mostrar, tinha que evidenciar. Quase uma visão brechtiana do teatro. No momento da formação da ACRUEL, esse conceito já estava se alterando dentro de mim. Gradualmente, eu passei a entender a força do teatro como muito além da política, como social, como sentimento. Como diz Renata Pallottini, ao se referir ao conteúdo do texto dramaturgo, muitas vezes “não sabemos o quê, mas sabemos que algo está para ser dito” (PALLOTTINI, 2005, p. 3). E esse “dizer algo” é importante por si só e a ele pode provocar diferentes reflexões e sentimentos no público que assiste. É preciso entender isso para compreender o fascínio que a ciência causa no meio. Muitas vezes, uma teoria, uma explicação científica, uma ideia, é apenas um meio que o artista encontra para se expressar. O cineasta Lars Von Trier se inspirou em um trabalho científico de colisão de planetas para criar o seu *Melancolia* (2011). O filme não tem nada de científico, nenhum rigor e quase toda menção está fora de contexto. Mas o objetivo

foi usar a ciência como inspiração e não fazer um filme sobre ciência. Do mesmo modo, aqui, a relatividade dos referenciais na física depende da velocidade em que eles estão e não é um conceito que depende de subjetividade. A subjetividade do multiolhar apenas bebeu da fonte da relatividade, apenas brincou. Não era necessário maior rigor nesse ponto. Por outro lado, na hora de abordar realmente os conceitos científicos, acabaram por utilizar um texto mais rigoroso escrito por mim para um dos ensaios. O conceito discutido quando apresentado foi colocado no centro do tema, sendo discutido com o rigor necessário, mas sem perder a linguagem poética estabelecida pelo grupo. Voltando ao cinema, algo semelhante aconteceu com o filme *Gravidade* (2013), do diretor Alfonso Cuarón que, embora fiel à ciência, teve o seu nome jocosamente questionado por muitos físicos incomodados com o excesso de licença poética. Sejam sinceros, um filme chamado “Momento angular” não despertaria tanto interesse no público quanto um filme chamado *Gravidade*. Na peça, o encanto que a velocidade da luz e o tempo causaram nada tem a ver com relatividade einsteniana. Também aqui se valeu de uma licença poética. O postulado da relatividade trata da velocidade da luz como constante, sendo igual para diferentes referenciais inerciais. A discussão se a velocidade da luz seria finita ou infinita é anterior. Utiliza-se apenas o simbolismo da velocidade da luz para com a relatividade restrita de Einstein. Na verdade, era a própria interdisciplinaridade, e não a relatividade, que estava relacionada com o multiolhar.

Os cientistas também têm a ganhar com esse diálogo. Dentro da ciência, a colaboração é entendida como uma maneira indispensável para a produção e troca de conhecimento. É natural para um cientista trocar francamente ideias e propostas, ao mesmo tempo em que é possível criticá-las. Entretanto, na ciência, a colaboração acaba sendo quase sempre restritiva ao seu meio e o conceito de uma criação horizontal ainda é pouco utilizado, por mais que haja algum esforço para evitar efeitos da hierarquia⁶. Não restam dúvidas de que o processo de criação cênica pode ajudar nesse ponto. Além disso, cabe citar o aprimoramento da improvisação no processo de criação e do questionamento

6. Nesse sentido, destaca-se a *Cosmostatistics Initiative* (COIN), formada por pesquisadores de diferentes áreas que buscam a interdisciplinaridade, uma forma eficaz por meio da colaboração democrática entre seus membros.

do óbvio que o teatro, como obra artística, pode oferecer, o que é de grande importância para o questionamento dos paradigmas vigentes por parte dos cientistas. O teatro também tem condições de fornecer uma importante via de divulgação científica, um caminho que é quase ignorado atualmente e, se trabalhado junto da pedagogia, pode ser também uma importante ferramenta didática em uma temática muitas vezes abstrata.

Ao encarar o processo criativo colaborativo no teatro, identifiquei uma janela para a multidisciplinaridade e uma forma de levar a criação artística para setores não usuais da sociedade. Ao mesmo tempo em que retira o caráter passivo do público leigo e tira o artista de uma região de conforto com relação ao seu espetáculo. Criar em grupo vai além do trabalhar em grupo. O processo descrito neste artigo mostra que no teatro é possível haver tanto um processo criativo restrito a elementos artísticos quanto alcançar uma amplitude inimaginável sem que, com isso, diminua o caráter de arte da obra. Toda a interface entre arte e ciência criada durante a criação do espetáculo só foi possível graças ao amplo processo de criação colaborativa.

O trabalho detalhado e discutido neste artigo levou à encenação de *As Ruas de Bagdá ou Aranha Marrom não usa Roberto Carlos* por uma curta temporada em Curitiba. Trabalhou com questões científicas, muitas vezes racionalmente, como no conceito de caos/dramaturgia ou com relação à velocidade da luz, mas outras vezes de modo intuitivo, ao buscar o conceito de relatividade como se fosse uma versão do multiolhar para a física. É verdade que as revoluções científicas trazem um fascínio e, não por acaso, os exemplos com trem, de tão usados também na relatividade, acabaram presentes em *Einstein on the beach*. A saber se o teatro consegue não apenas se inspirar no resultado do rigor científico, mas também produzir a sua própria ciência, com metodologias e linguagens adequadas para o seu próprio referencial.

Referências bibliográficas

- BELL, J. **Mirror of the world**: a new history of art. Londres: Thames & Hudson, 2007.
- BRECHT, B. **Schriften zum Theater**. Frankfurt: Suhrkamp Verlag, 1963.
- EISBERG, R.; RESNICK, R. **Quantum physics of atoms, molecules, solids, nuclei and particles**. Hoboken: John Willey & Sons, 1974.

GRAVIDADE. Direção: Alfonso Cuarón. Intérpretes: Sandra Bullock; George Clooney; Ed Harris e outros. Roteiro: Alfonso Cuarón e Jonás Cuarón. Los Angeles: Warner Brothers, 2013. 1 DVD (91 min), son., color., 65 mm.

KUHN, T. **The structure of scientific revolutions**. Illinois: University of Chicago Press, 1969.

MELANCOLIA. Direção: Lars von Trier. Intérpretes: Kirsten Dunst; Charlotte Gainsbourg; Kiefer Sutherland e outros. Roteiro: Lars von Trier. Hvidovre: Zentropa Entertainments, 2011. 1 DVD (135 min), son., color., 35 mm.

PALLOTTINI, R. **O que é dramaturgia**. São Paulo: Brasiliense, 2005.

REWALD, R. **Caos**: dramaturgia. São Paulo: Perspectiva, 2005.

SALLES, J. M. Um documentarista se dirige a cientistas. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 6 jun. 2010. Folha Ilustríssima.

SANTOS, V. Mistura e manda. **Mostra Cena Breve Curitiba**, Curitiba, 2008. Disponível em: <<https://goo.gl/Z5xUf7>>. Acesso em: 8 dez. 2017.

Recebido em 30/10/2017

Aprovado em 24/11/2017

Publicado em 03/05/2018