

UM OLHAR MULTIDISCIPLINAR SOBRE O PAPEL DA UNIVERSIDADE

Ricardo Silva Kubrusly
professor do HCTE/UFRJ
risk@hcte.ufrj.br

Regina Maria Macedo Costa Dantas
doutoranda do HCTE/UFRJ
regina@hcte.ufrj.br

Resumo

A comunicação visa expor algumas das abordagens que estão sendo desenvolvidas no curso de Pós-graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia/HCTE da Universidade Federal do Rio de Janeiro/UFRJ. Nossa motivação partiu de recentes experiências realizadas no âmbito de fóruns de discussões da UFRJ sobre o papel da multidisciplinaridade na Universidade. Nesse sentido, a metodologia realizada é a articulação de ideias e de textos no âmbito da multidisciplinaridade para chegarmos à questão de “qual caminho a Universidade está seguindo?” e como resultado parcial, apresentaremos um estudo de caso – o Programa de Pós-Graduação HCTE/UFRJ - na 1ª. CONINTER, para proporcionarmos discussão sobre a convivência entre os múltiplos saberes nas Universidades.

Palavras-chave: Multidisciplinaridade – interdisciplinaridade - Universidade

Abstract

The Communication goals to expose some of the approaches that are being developed in the History of Sciences and Techniques and Epistemology Post-Graduate Course / HCTE Federal University of Rio de Janeiro / UFRJ. Our motivation came from recent experiments and discussion about the role of the multidisciplinary University. As a methodology, we articulate ideas and texts in the context of a multidisciplinary approach to reach the question: "which way the University is following?" and as a partial result, we are going to present a case study - the HCTE Post-Graduate Program /UFRJ - the 1st. CONINTER to promote the discussion involving multiple knowledge in universities.

Keywords: multidisciplinarity – interdisciplinarity - university

0- Introdução

A universidade nasce da separação dos saberes que estavam misturados nos conventos europeus e se disciplinam com a retirada de Deus das hipóteses de trabalho – proposta iluminista. Com a saída de Deus – onipotente – foi necessário dividir os saberes do mundo para melhor conquistá-los (tática antiga de guerra – o conhecimento para o iluminismo era uma missão – um esforço de guerra para salvar o mundo das credices. Visava trazer progresso e felicidade a todos e apresentava o conhecimento científico como arma estratégica única possível para os povos que se debatiam entre as mais variadas crenças). A universidade torna-se a casa dos especialistas e os saberes passam a ser o conjunto gerado pelo espaço que tem por base os saberes especialistas. Os modelos das universidades seguem a proposta algébrica do espaço vetorial, gerado por bases linearmente independentes. Essa era e é a voz da matemática – portadora de verdades verdadeiras. Cada conhecimento especialista um vetor de base.

O número de vetores base cresceram e as conversas entre eles silenciaram. O máximo que se pode conseguir com esse modelo é uma combinação linear de saberes: um pouco disso e um pouco daquilo - como uma receita culinária com ingredientes que não se misturam. A essa mistura, usualmente chamamos Multidisciplinaridade. Os saberes que se situam entre isso e aquilo e que não podem ser claramente subdivididos em parcelas bem isoladas, necessitam de um certo saber intermediário ao qual muitas vezes chamamos interdisciplinaridade. Os saberes fora do “span” desses conhecimentos de base estarão, para sempre, excluídos de qualquer perspectiva de pensamento universitário. E eles existem, por esquecimento ou emergências e ficam faltantes e, de repente... Tudo é faltante.

O que ficou de fora, sempre, é o que interessa, o que nos incomoda, o que precisa ser analisado e essa Universidade especialista de que dispomos em nossos *campi*, não consegue nem sequer enxergar os novos problemas. O que ficou dentro do jogo dos saberes especialistas, está sendo visto, mas a medida que especialização aumenta, mais saberes são excluídos, por que são inventados na atividade de modelar o mundo ou porque esquecidos emergem no entendimento do novo. Novas especialidades são criadas e apontam sempre e sempre para o próprio umbigo do pesquisador disciplinado.

A primeira reação das universidades e de seus especialistas é a de negar o que está fora do conhecimento como inexistências. A radicalização dos saberes especialistas como verdades únicas geram a ciência no singular como uma religião capaz de enunciar o que deve ou não ser

analisado. É a volta da onipotência que retirada de Deus volta a incorporar-se na Ciência, no singular e com letra maiúscula e que tudo sempre sabe, e como sempre se soube; quem tudo sabe, nada aprende.

A conversa entre saberes e a resultante política dessa hipotética conversa é negada. As livrarias se enchem de livros de autoajuda e a ciência cai na vala comum das religiões e passa a atacá-las como se elas fossem responsáveis por todas as mazelas. O que será exatamente razão – ou se haverá pensamento sem razão, serão tópicos que não procuraremos abordar nesse trabalho.

Vivemos uma era triste, de extermínio das diferenças, caracterizada por essa caça às religiões – análoga e de fato continuação das caças às bruxas que dá início à idade moderna – era preciso calar o feminino para edificar um conhecimento masculino e sem delicadeza. É o pensamento feminino que dá vez à diferença, pois herda da condição telescópica (tirar um igual mas diferente de dentro de si) feminina. Giordano Bruno e Galileu Galilei traziam o feminino em seus projetos e misturavam, como Isaac Newton todos os saberes indistintamente na busca de novas ideias. As ciências disciplinares trazem a marca da “covardia” galileniana e purgam tanto em Newton como no próprio Galileu o impuro que se identifica com o feminino de suas conquistas, apresentando-nos como resultado apenas uma ciência que torturava a matéria até que ela confessasse seu número. Giordano que insistia no infinito foi queimado e ficamos apenas com os números torturados que disciplinadamente determinaram e ainda determinam nossos horizontes.

Como estudar o que fica de fora com a universidade que temos? Para compreendermos o que ficou de fora temos de sair da suposta neutralidade do “olhar de nenhum ponto de vista” que é atribuído à Ciência no singular, tradicionalmente guiada pela razão¹ para um olhar que contemple uma visão de todos os pontos de vista, equidistantemente. Questionar a descabida hierarquização dos saberes, pois não há razão para que um saber físico-matemático, feito de números e suas consequências, seja melhor ou mesmo mais perto da verdade do que qualquer outro humanista. Sabemos que verdades são no plural e sempre dependentes de muitos fatores que vão da política à preservação de poderes historicamente estabelecidos.

Sabemos, por outro lado, como a poesia nos ensina, que a porta da verdade, quando aberta, só deixa passar meia pessoa de cada vez. Artes humanidades e religiões precisam ser

¹ O que será exatamente razão – ou se haverá pensamento sem razão, serão tópicos que não procuraremos abordar nesse trabalho.

ouvidas e conversar com as ciências estabelecidas. Um proposta multi-inter-trans-desdisciplinar exige mais do que respeito às diferenças (que pode ser legislado e até imposto com leis anti-preconceitos) o que é preciso é olhar com admiração as diferenças de parte a parte, apaixonar-se , não pelo que penso que sei, mas pelo que sei que não sei. Chamemos, pois, os *bombeiros filosóficos*² em nossa ajuda para a construção de saberes totalizantes. O entendimento do mundo pelas diferenças ressaltará o papel das ciências exatas que desdisciplinarizadas equacionarão o mundo com números e palavras e sentimentos.

1 - Sobre guerras e por uma cosmologia reversa que transforme o ser que sabe que morre no ser que sabe que viverá

O que se opõe a barbárie, a guerra ou a anarquia? Os dois, cada um a seu jeito. A anarquia, pelo menos seus sonhos desregulantes, dilui o poder e, conseqüentemente, as coisas bárbaras que dele provêm. A guerra organiza a matança e a transforma em um jogo regulamentado (SERRES, 2011, p. 45-86). Jogo mortal, é verdade, mas jogo, com regras e árbitros. De trás pra frente, ainda seguindo Serres, a matança se transforma em espetáculo. Digo isso, sobre as matanças e sobre as guerras como ferramentas organizacionais da barbárie, para aprender que de trás para diante podemos, sempre, organizar melhor, em pensamentos, é claro, os acontecimentos do mundo. Transformá-los em espetáculo, que possam ser vistos e criticados e avaliados, esta talvez seja a tarefa maior dos pesquisadores em história das ciências.

A missão é, pois, reverter, da morte para os nascimentos, os fluxos temporais e escolher, já em boa hora, o pensar filosófico ao biológico e insistir na Morte como mãe do pensamento e não como fim de um processo quase milagroso. A vida como produto da morte é a única que vale a pena ser vivida. Que me perdoem as ciências explicadoras de universos submissos às equações diferenciais, meu mundo é um confuso e seu entendimento se dá pelo ser que morre e que ao se saber mortal, vai contra o tempo e, no entanto, claramente a favor de sua intuição. Só os inventores de infinitos vivem e podem, conseqüentemente, contar as nossas histórias. Primeiro há que se morrer para só depois tentar compreender os acontecimentos. É esse ser ressuscitado quem constrói teorias e com elas se embala no baile consagrado dos desconhecidos.

² Sobre a expressão, ver análise de Mary Midgley, 2001.

2 - Ciência e preconceito

Tomar-se o 1 pelo grupo ao qual, por destino ou miopia, atribui-se a esse 1 pertencimento. Eis a equação do preconceito. Tanto faz se na primeira ou na terceira pessoa, o discurso do 1 pelo grupo é sempre a fala do preconceito: os matemáticos não são eu nem quando a eles me refiro, como também nunca poderão ser nenhum de meus colegas. O ser pelo grupo de pertencimento descaracteriza o indivíduo sem resgatar qualquer espírito coletivo. O preconceito, assim estabelecido, abre caminho para a intolerância e a barbárie e a história nos abunda de exemplos através dos tempos. É a intolerância decorrente dos preconceitos que modela, não só os mundos econômicos e políticos (o que não é novidade) mas também, em igual força desagregadora, os mundos científicos de nossos dias.

Tomar-se o eu como padrão entre os cientistas de todas as tribos, tem aberto mais trincheiras do que perspectivas. Entre exatas e humanas e as humanas exatizadas e as exatas humanizadas há mais carga de preconceitos do que de conceitos e há mais desentendimento do que explicações dos mundos e seus acontecimentos. O que mais se escuta entre nossos colegas acadêmicos é a palavra “bobagem”. Torna-se bobagem qualquer afirmação que se oponha indiretamente à rede de pensamentos construídos segundo os padrões por mim (ou por meu grupo) adotados. O confronto direto, que em geral se dá dentro da mesma estrutura é, claramente, para salvar o método, permitido.

Dizer que uma conclusão ou raciocínio está errado pode, o que não pode e torna-se, imediatamente, bobagem, é qualquer questionamento sobre a estrutura do método envolvido nas investigações científicas. Esse preconceito simétrico vale tanto para os nossos cientistas mais atuantes como também para seus detratores os espiritualistas de um modo geral.

Por detrás dessa aparente disputa entre preconceitos distintos e intolerâncias acirradas estão os financiamentos das pesquisas e eventos que por serem, ou se dizerem, parcos, instigam as disputas e reforçam os preconceitos. Intolerância conduz sempre a desclassificação do outro pelo preconceito. A comunidade científica não tolera ser questionada sobre suas verdades e, sistematicamente, transforma perguntas em risos. Eis um de seus métodos.

3 - Multi Inter Transdisciplinar – Por uma certa indisciplina nas ciências

Historicamente, escorregamos na crença científica de que a subdivisão *ad-infinitum* leva a uma compreensão do todo pelas partes: mundos feitos de átomos e moléculas células que se

deixam estudar independentemente do continente que as justificam são os mundos corriqueiros das ciências mais eficientes, capazes de construir nossos artefatos quase milagrosos, e nos acompanham nos dias e noites indescolavelmente.

Historicamente também, temos nos dado conta de que esse modelo “oficial” do mundo pelas partes já não vem mais explicando as tantas perguntas que insistimos em fazer a cada momento. Há que **tolerar** as diferenças, é o que se ouve cada vez mais alto nos corredores universitários; temos de admitir, dizem muitos colegas, que existem coisas que ainda não conseguimos explicar e que eles (esses portadores das bobagens mais risíveis) possam ter alguma razão, não no método que usam, ou melhor, na falta de método que usam, mas ao perceber e apontar coisas novas até então ou despercebidas ou ignoradas. E concluem: ainda há muito para estudar.

Por outro lado os chamados grupos esotéricos clamam por explicações fora de seus mundos, admitindo o método científico por conveniência e conclamam, quase sempre reconfortados: mesmo eles (os cientistas) podem perceber esses fenômenos que apontamos há tanto tempo, por meio das ciências mais modernas (por exemplo: a mecânica quântica – uma espécie de explicador universal de qualquer pensamento desviante – que se reverte de verdades quase sempre meio falsas meio brincadeiras ... Ou mesmo algumas estruturas complexas da matemática e, é claro, seus resultados de incompletude e inconsistência).

Hoje, dentro dos mais respeitados Centros vemos surgir um certo clamor por um comportamento científico multidisciplinar ou mesmo interdisciplinar. Já, por mais engraçado que possa parecer, existem vários especialistas nesses novos (dês)ramos. Exercendo uma certa tolerância, os cientistas, para salvar seu método sagrado começam a conversar e acreditam que essa conversa de primos trará um entendimento definitivo para os problemas complexos da modernidade.

Inter e multidisciplinar são sempre e ainda disciplinares, acreditando, sem mudanças, na construção do todo pelas partes. O que existe nessas tentativas, é apenas um exercício de tolerância para com outros saberes muito, muito, parecidos, posto que construídos sobre as mesmas bases e certezas de que o mundo exterior é o tudo de mistério e coisa e que esse mesmo mundo se deixa revelar, por suas partes, quando torturado pelas ferramentas científicas e por seus operadores.

Tolerar é, portanto, paradoxalmente, uma atitude de intolerância, logicamente, ou deveria

dizer, racionalmente, controlada. Tolerar é Intolerar.

Tolerar diferenças não move a posição de quem tolera, mas, simplesmente e convenientemente, o põe em uma situação de superioridade geradora, ciclicamente, de intolerâncias. Tolerar diferenças conduz, se tanto, a uma posição perspectivista, onde admitimos vários olhares, sim, ao mesmo objeto, todos possivelmente verdadeiros, independentes, que não conversam entre si e, sinceramente inferiores ao olhar de quem tolera.

A desqualificação desses múltiplos olhares como independentes e suas indistinções se dá e se dão pelo atravessamento entre eles e entre cada um deles com o objeto considerado/observado, que assim deixa de existir independentemente e passa a se misturar com os atravessamentos dos olhares que lhe observam e se entre olham; isso se dá independentemente de uma possível existência do observado previamente atrelada aos olhos que lhe mirem. A desqualificação, ou não, dos observáveis como coisa existente em um sentido clássico, intermediado por partículas físicas gravitacionalmente concedidas, não modifica, por ora, esta desargumentação.

A transdisciplinaridade é esse atravessamento de olhares-objetos. É móvel e só se sustenta e se faz portadora de explicações em movimento, rumo às indisciplinaridades.

O mundo disciplinado, segundo suas próprias disciplinas, já não produz um discurso convincente e na busca de se fazer, por si mesmo, compreendido, passa por tentativas inter e multidisciplinares, para encontrar na formulação transdisciplinar pistas e vislumbres da indisciplinaridade de que é feito e com a qual será, finalmente, compreendido.

A experiência transdisciplinar³ é, verdadeiramente, o primeiro passo para um entendimento convincente dos fenômenos intrincados e atravessantes que se nos revelam os mundos modernos das perguntas que fazemos. A transdisciplinaridade, exige, não o respeito e a tolerância (que sempre supõe uma hierarquia dos que respeitam e\ou toleram para os tolerados e respeitados – que devem, em última análise, agradecer por essa compreensão) mas a admiração pela diferença.

Admirar o diferente, por mais estranho que possa parecer, é a chave de um pensamento transdisciplinar que surge para por o homem e sua hora em consonância com os acontecimentos deste sempre agora em que vivemos.

³ Sobre o assunto, ver: Ubiratan D'Ambrósio em “Institucionalização da pesquisa e sua inserção social: da antiguidade aos dias de hoje”, 2010.

O caminho é longo e mesmo se algum sucesso surgir por entre as trincheiras das ciências e novos entendimentos aparecerem para justificar as investidas transdisciplinares, ainda assim, estaremos sempre longe de uma indisciplinaridade necessária para, de volta ao confuso que nos abriga e forma entendermos sim o que de nós reclama, aos gritos, e sem equações ou palavras, entendermos o mundo pelo corpo que primeiro o percebe pelos sentidos e que ao fim e ao cabo, há de compreendê-lo por uma lógica global dos cinco sentidos:

... a sua presença entra pelos 7 buracos da minha cabeça⁴, pelos pelos dos poros e pelo cheiro do pé e pelos fios cansados e brancos dos meus menos mais pelos demais pelos demais.

Longe do mundo ideal, no qual sente-se a compreensão dos acontecimentos, insistimos ainda e sempre em uma certa disciplina necessária, certamente, até ao indisciplinar para perceber suas explicações. O fazer humano precisa de crenças se não em sistemas, pelo menos em si enquanto caminha. Para onde se deve ir, esse ser que morre e sabe que morre, senão para o lugar de suas certezas momentâneas, empurrado pela fé em si e em algum modelo (por mais solto ou precário que ele possa ser) que o impulsiona para o novo e não para a inanição, para a explicação e não para a aceitação. Sempre será preciso, em qualquer contexto de estrutura explicativa do mundo, uma certa fé, que seja uma fé na indisciplina ou em um deus onnicompetente, como a ciência no singular se auto proclama, tanto faz, há que tê-la para caminhar, independente das direções e das decisões tomadas. Caminhar requer, essa terceira perna radical que desequilibra o instável acordo entre o futuro desconhecido e o passado inexistente. Só o radical caminha, e seu movimento sempre se dá impulsionado pela fé de se estar prestes a entender ... Todas as coisas.

1.4 - Interlúdio para escutar um antropólogo

A sala em pompa acadêmica se prepara para o diálogo entre o douto de Virginia e índios da floresta. O dia promete, mas minha aflição e meus relógios vigilantes só se me permitem ouvir o douto. Perdeu-se na microfonia e no cansaço dos ouvidos quase a totalidade dos sentidos. Arqueologicamente sobrou-me esse atrevimento que somente em minha desrespeitosa responsabilidade repousa.

⁴Letra de música composta por Caetano Emanuel Viana Teles Veloso (1942). Em tempo antigo de Caetano.

1-4-1: So far so nothing⁵

A criação do pseudo evento (invento ?)... a invenção do invento que passa a ser pelo efeito da própria criação, em si, existência fugaz como se no amor, um beijo, como se na distração apenas, veloz, mais rápida do que o evento, em si, ...

Um prestidigitador se aproxima, suas vestes são de linho, mas parecem de estrelas suas mãos, seus olhos numa corrida com meus olhos, eu, de mãos postas sobre a mesa, digitando esse desfazer de mente preguiçosamente... Corrida feroz, desajeitada, coelho atrasando relógios e tartarugas de tênis se desafiam: o mundo, esse Zenão desesperado ... Enquanto a mão avança e move e os olhos cansam e erram... A antropologia, mais rápida do que os acontecimentos que ela mesmo tenta “relatar” ... Criando realidades? ... O pseudo invento é o pseudo-vento.

Opera-se reparando os “gaps” de memória na invenção dos pseudo-eventos. São esses vazios preenchidos, buracos e mais buracos que se unem formando o contínuo repleto de acontecimentos (os tais pseudo-eventos) vazios solitários continuamente unidos que não sendo para além de nada postos sobre a mesa, formam dessa maneira o todo contínuo que, se não nos salva, pelo menos se nos justifica.

Saber é, pois, saber enganar; é ser dono temporariamente da crença sobre os pseudo-eventos provocados pelos movimentos das mãos vencedoras sobre a derrota e posterior submissão dos olhos e dos infinitos que buscavam. Ah, são esses infinitos perdidos, o que procurávamos.

O infinito é aqui, local, particular, pequeníssimo em forma e quantidade e se dá e se mostra simplesmente, pelos movimentos rapidíssimos das mãos rapidíssimas inventoras de pseudo ventos. Apressa-te Lentamente⁶! (CALVINO, 1990).

O que os olhos não percebem enquanto as mãos avançam, trapanças necessários para a criação das coisas que de “fato” existem apenas enquanto a inventamos. Roy chega a Dodge City e encontra seus Wittgensteins... aqui começa, segundo ele, sua fala.

Do futuro para o passado, único caminho possível para qualquer entendimento. A morte inaugura o que só se conclui com o nascimento e que se renova continuamente, ou se nos perdemos nela . A biologia é o seu reverso e disso já sabíamos desde sempre, ou pelo menos desde a primeira parte deste texto. De trás pra frente, a sequência significativa determinado o

⁵- Escutando o antropólogo Roy Wagner no Museu Nacional em sexta feira (12-08-11) ensolarada, enquanto o parque zoa e o verde se derrama sobre o tempo.

⁶- Calvino nas 6 propostas para o próximo (este aqui dos nossos dias) milênio.

funcionamento dos significados humanos. Somos sempre depois do fim, como num filme, quando de luzes acesas, nos levantamos para o passado.

A visão total da imaginação seria a integral, no sentido matemático da palavra, na medida dos vazios necessários dos desacontecimentos. Como estrelas cadentes que existiram apenas “uma vez” e isso foi seu suficiente, deuses imitam o diabo e fingem que não existem para serem, por fim, acreditados. A invenção, melhor do que os fatos e suas narrativas: é na passagem da lenda para a história como veremos mais tarde, que se perde os entre-vazios que nos fizeram inventar os tais pseudo-eventos que nos davam sentido e que agora, abandonados pelo mistério já não nos servem mais. O que sobra é então, paradoxalmente, definido, como o próprio entendimento. O sentido passa a ser vazio, nesse mundo de vazios preenchidos e sem mistério e formado de invenções possibilitantes (que sozinhas nada significam) para além de sua própria falta.

As Lógicas são espelhos do mundo, o que sabemos e tememos: não existe aquilo que pensa ou dá sentido ao mundo, não existe o eu e os outros e os outros em particular, ..., o que há é uma nuvem de elefantes rosas que nem soam nem se dão a notar, mas invisivelmente se nos afetam e se nos põe em movimentos; sou esse eu inexistente que escreve meus poemas e pensamentos, sou esse eu inexistente que se ergue dos elefantes rosas até o infinito e nesse arco colorido resolve as angústias e promove sentidos.

Surge do nada, em minha distração vencedora, percebo bem, do nada, surge do nada 1 triângulo, o magnetismo dos triângulos mais uma vez se instala entre meus olhos, agora, atentos. Triângulos que, mesmo desnecessários, teimam em aparecer. Seriam, suas três pontas e lados e ângulos, sua imobilidade relativa, sua rigidez intrínseca, sua proposta simétrica e pontudamente provocante uma síntese dos nossos anseios e demandas? Seria para além das coincidências, um determinante em nós? Ave destino de sombras, o de voltar ao que já não mais nos serve pra conforto e segurança. Tempo tempo tempo, assim repetido três vezes, absolvido pelos mitos e pelas ciências e só assim, existes na imagem dos relógios. O resto é mesmo o tudo que se faz sempre pelo avesso.

Três vezes ressuscitado, no sangue, na memória e na fotografia, ergue-se um deus manco para o panteão dos desvalidos. Sou eu quem grita assustado em seu calvário, a ponta mais aguda desse triângulo impossível; sou eu repete-me impertinente á minha porta invisíveis crianças sem destino, uma de suas pontas, um deus menino, sou eu retruco em meus eletrônicos

pensamentos,..., o que não faz sentido, o que não tem poderes, o que se faz destino.

Sonho um círculo perfeito e nesse sonho todos os vazios preenchido me apontam eternidades que finjo acreditar enquanto cavo, com minhas mãos cansadas,minha cova entre ossos de cão e flores de um verão sempre adiado.

1.5 -O caso π ⁷

Segundo Bergson, temos uma experiência íntima e direta da duração. Esta duração é em si mesma um dado imediato da consciência. Sem dúvida pode ser mais adiante elaborada, objetivada, deformada. Os físicos, por exemplo, em suas abstrações, fazem dela um tempo uniforme e sem vida, sem término nem descontinuidade. Entregam então esse tempo inteiramente desumanizado aos matemáticos. Ao penetrar nas provetas do abstrato, o tempo se reduz a uma simples variável algébrica, a variável por excelência, que é mais apropriada à análise do possível do que ao exame do real. (BACHELAR, 2000, p. 19).

Começemos com uma pequeníssima digressão:

Há uns anos atrás, visitei seu Armando que então morava ainda num Bangu sem prisões, fui buscar uma mesa de tampo redondo que havia encomendado. Lá chegando, seu Armando ainda trabalhava na minha encomenda. A mesa estava montada e seu tampo forrado de fórmica como eu pedira, faltava apenas uma fatia de fórmica para o arremate da espessura do tampo. Seu Armando pediu que eu sentasse e aguardasse uns minutos. Sentei e observei o seu trabalho. Mediu o diâmetro do tampo com um barbante esticado, procurando a maior distância possível entre os pontos da borda. Nesse instante eu me levantei e disse:

-- Como é que o Senhor faz para calcular o comprimento da tira?

E ele respondeu:

-- Multiplico o diâmetro medido por 3,25 e corto a tira.

-- 3,25 (exclamei) Não! Tem que ser 3,14. Senão vai sobrar fórmica

Ele riu e concluiu:

-- Isso não é matemática professor, é carpintaria.

Cortou a faixa de fórmica com sua tesoura e seu $\pi=3,25$ e colou-a ao tampo.

Perfeito!

Voltei para casa com a mesa encomendada. Feliz e intrigado.

A reta dos números, lugar onde, de certa maneira, os números repousam depois de terem sido associados de maneira única a seus pontos estava toda esburacada. Mesmo depois de cuidadosamente preenchida com todos os racionais e com números do tipo π , que apareciam como medidas nas construções geométricas elementares, a reta continuava esburacada. Esses

⁷ - Extraído de O Caso π e o pecado da Homeopatia em <http://www.im.ufrj.br/~risk/textos.html>.

irracionais “geométricos” faziam parte de um grupo maior; os irracionais algébricos, que podiam ser obtidos como raízes de equações polinomiais com coeficientes inteiros. Colocamos esses “novos” números nos seus respectivos buracos e para nossa surpresa a reta continuava esburacada.

Se quiséssemos, e queríamos, tapar todos os buracos da reta com números para obtermos uma correspondência biunívoca entre números e pontos da reta, tínhamos que inventar-descobrir novos números, ou pelo menos encontrar os esconderijos dos números faltantes, o que de uma maneira ou de outra, resolveria nosso problema.

Esses novos novos números vieram a se chamar transcendentos, o que é, temos que concordar, um belíssimo estatuto para um número. Trata-se de números sem nomes, como os outros irracionais, ou seja, números cuja escrita é infinita e sem repetição periódica de algarismos, mas mais estranhos ainda, pois não sendo raízes de nenhum polinômio, de nenhum grau, não deixam rastro na sua história. Não geram padrões na sua interminável escrita e não parecem pertencer ao universo ordenado em que vivemos ou mesmo a ordem “divina” que nos criou. Poderíamos nos perguntar: por que Deus haveria de criar esses monstros? Mas vamos deixar nossos deuses sossegados fora dessa questão, porque não foram eles que os criaram, fomos nós: não quando construímos nossas obras concretas ou modificamos a natureza com nossas ideias; não quando inventamos os foguetes ou descobrimos novas galáxias; mas sim, quando criamos, dentro de nós, a perfeição e tentamos medi-la.

No mundo ideal das formas perfeitas, numa escala crescente de complexidade, partindo de um simples ponto, passamos pelos polígonos para atingir a perfeição do círculo. É lá, na medida das formas perfeitas mais complexas que moram os números transcendentos. O caso π está resolvido. Ele é o preço da medida do círculo perfeito. Seu Armando tinha mesmo razão: a mesa era mesmo caso de carpintaria.

1.6 – Lógicas e a possibilidade de transdisciplinaridade

Como vimos no artigo *A Consciência e seu Destino Histórico: 3 Lógicas e 3 Momentos*⁸ os famosos princípios da lógica clássica não aparecem à-toa na história do homem e seus pensamentos (KUBRUSLY e DANTAS, 2011).

O Terceiro Excluído resulta das proporções geométricas do infante sua sabedoria e

⁸ Apresentado pelos autores no Simpósio da ANPUH em 2011.

estratégia de sobrevivência: respirar e engolir simultaneamente⁹, atividade estranha para nós humanos adultos, é comum a vários mamíferos de qualquer idade e a qualquer criança humana, até uma certa idade, quando seu crescimento biológico determina mudanças de ordem topológicas em seu corpo que cresce, que tornam inviável essa prática que possibilitou sua sobrevivência até então.

Curiosamente, esta posição da laringe mais abaixo e o conseqüente aumento da coluna de ar que se ergue até à orofaringe, não se encontra em crianças até cerca dos dois anos de idade. Seres humanos recém-nascidos mantêm o padrão básico dos mamíferos até cerca de 1,5 a 2 anos de idade; a laringe então começa a migrar para uma região mais baixa no pescoço, adquirindo a configuração do adulto com aproximadamente 14 anos de idade. Assim, os bebês humanos conseguem uma proeza que só esse posicionamento alto da laringe permite: engolir, comer e respirar ao mesmo tempo. Este fato, do ponto de vista do bebê que mama, é de uma vantagem vital. Esta competência persiste nos primatas não-humanos superiores, durante toda a vida. No ser humano ela é sacrificada para que possa falar. A descida da laringe condicionou igualmente a posição e forma do osso hioide (TRIPICCHIO, 2004).

É essa imposição bio-topológica que determina a adoção do Princípio do Terceiro Excluído ao pensamento racional humano que se vê, pelo corpo, forçado à escolha de ou isso ou aquilo.

A **Identidade** surge, também pelo corpo, nas experiências de perda de identidade e posterior recuperação que se vivencia do nascimento ao convívio repetido em grandes aglomerações. Nossos modelos intelectuais gozam desse princípio que organiza as formações confusas, onde se é sempre diferente do que se é. O emblemático caso dos números reais, que existem infinitamente em versões inomináveis e indistinguíveis até que o Princípio de Identidade se lhes é imposto dando, assim, origem à invenção dos números computacionais, com os quais construímos nossos artefatos e ilusões.

Por fim, a **Não Contradição** surge da necessidade de ordenar os pensamentos e os acontecimentos e, é mais uma vez o corpo que o determina, não o nosso corpo individual, mas o corpo coletivo que nos possibilita.

Das lendas, chegamos às histórias, que pela obediência ao que se espera de uma narrativa, ganham o estatuto de possíveis descritores das “verdades” dos mundos. Pela aplicação do Princípio da Não Contradição “faxinamos” o confuso paradoxal das lendas e dele extraímos uma história, que, se nem sempre é verdadeira, é certamente bem trovada. Essa passagem da lenda à

⁹ - Sobre o assunto, ver tese de Doutorado de Adalberto Tripicchio, 2004.

história, feita pelo princípio da não contradição, segue os modelos teóricos matemáticos que distinguem relações arbitrárias de funções, estas últimas, guiadas e definidas pela não contradição.

1.7- A consciência e seu destino histórico

A morte como início e o infinito como meta. Se somos como queria Nietzsche, um arco entre o animal e o super homem, também somos, esse ser consciência, um arco invertido: da morte ao infinito. Arco interrompido pela dissolução da complexidade organizada pela inserção das 3 leis clássicas no ser atordoado que de braços pensos caminha, como em “A Máquina do Mundo”¹⁰ pela estrada de minas (DRUMOND DE ANDRADE, 1973). É a necessidade de causalidade histórica que determina a intervenção do princípio da não contradição que completa a classicização do olhar humano através da história.

Mais uma vez, podemos caminhar paralelamente com a matemática. Olhando em volta percebemos, como exemplo, analogia e modelagem inspiradora, a ideia do conceito de função. Tecnicamente temos: dados dois conjuntos, que podem ser pensados intuitivamente, uma função que os relaciona é uma relação que associa elementos de um a outro e que seguem uma lei ou convenção que preserva causalidade.

A cada elemento do Domínio (conjunto a partir do qual a função se estabelece) corresponde apenas um elemento da Imagem (o conjunto chegada da função estabelecida). Essa ideia é construída a partir da descrição por meio de funções de fenômenos que evoluem no tempo. A lei estabelece matematicamente que não se pode estar em dois lugares ou ter duas configurações diferentes em um único tempo.

É o que fazemos na passagem das lendas às histórias: transformamos existências em conveniências; as coisas deixam de acontecer como as percebemos para serem como deveriam ser, já sob o domínio do bom e velho bom senso. Ordenadamente, nasce a História e surge o medo.

¹⁰O poema de Carlos Drumond de Andrade foi escrito em 1951.

1.8 - Com Cada Coisa em Seu Lugar Viveremos Para Sempre na Ilusão do Agora.

A dita *Ciência Moderna*, que se notabilizou com os trabalhos de Newton, que em seu *Principia* descreve pela primeira e única vez na história das ciências, uma teoria de Tudo. Inicia com Galileu substituindo os Epiciclos paradoxais (relações não funcionais) das órbitas Ptolomaicas pelo arranjo funcional do modelo Copernicano, no qual, pela imposição, talvez inconsciente e incompreensível para a época, do Princípio da Não Contradição que ordena a cosmovisão do mundo nos Séculos XVII-XVIII.

A história do que fica de fora, na invenção da própria História, agora ordenada, com cada coisa em seu devido lugar, faz imensa falta quando ao tentarmos compreender esses nossos dias e suas ligações com os passados possíveis e futuros inexoráveis, nos deparamos com dificuldades e paradoxos.

Há muito, pelo menos desde 1931, convivemos com os trabalhos de Gödel sobre a Incompletude de certos sistemas lógicos capazes de englobar a Aritmética, e já sabemos que mesmo sistemas ordenados podem levar-nos a situações paradoxais e que, estranhamente, a aplicação de uma Lei que proíba paradoxos em forma de contradições não basta para nos livrarmos deles.

É essa falta que, muitas vezes, nos faz duvidar de um mundo histórico e propor sua substituição por narrativas menos amarradas às lógicas clássicas. Mas como não podemos nos livrar das lógicas, que como vimos, surgem do coro e de seu compromisso com o estar no mundo, de nada adiantarão essas mudanças, pois estaremos indo de um não entendimento a outro. A nosso ver, a reconstrução do nascimento das histórias atento aos princípios clássicos do Corpo ao Texto e a análise das múltiplas trajetórias daí decorrentes, possibilitarão o re-entendimento do Homem e sua hora como ser histórico e participante.

Conclusão

O Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia/HCTE é um dos quatro cursos da área interdisciplinar da CAPES¹¹ e único programa de pós-graduação da UFRJ que não pertence a nenhuma unidade universitária, mas

¹¹Apresentamos os demais cursos interdisciplinares da UFRJ: Ciências Ambientais e Conservação; Economia Política Internacional, Políticas Públicas; Estratégias e Desenvolvimento.

conta com o concurso de várias delas, tanto das áreas de ciências da natureza e matemática, como das áreas de humanidades e da saúde. O HCTE, fisicamente, está localizado no Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza/CCMN e, para fins administrativos da UFRJ, está inserido nos Centros de Tecnologia/CT e CCMN. O curso congrega docentes e discentes de várias áreas acadêmicas e científicas e originou-se nos institutos de Química, Matemática e COPPE.

O desafio do HCTE é mostrar aos órgãos de fomento à pesquisa que o curso atua em diferentes áreas do conhecimento com variados perfis de docentes e discentes partindo da interdisciplinaridade e caminhando pela esteira da multidisciplinaridade rumo à diversificadas ações entre ensino, pesquisa e extensão.

As pesquisas realizadas no HCTE se referem a um amplo espectro de períodos históricos e regiões geográficas e mobilizam várias disciplinas e doutrinas filosóficas, artísticas e científicas – dá música à física, da literatura à matemática, da fenomenologia à biologia molecular, passando por disciplinas como a sociologia, a química, a teoria evolucionária, a neurociência, a arte, a religião, a computação etc, no intuito de refletir sobre temas complexos e de natureza interdisciplinar .

Nessa ocasião do fortalecimento da ANINTER, o HCTE vem apresentar os principais pontos de discussões desenvolvidos no âmbito de suas atividades em seu ambiente multidisciplinar. Oportunidade propícia para marcar o início dos debates de como os cursos de pós-graduação desenvolvem seus olhares e práticas interdisciplinares.

Referências Bibliográficas

BACHELARD, Gaston. *La Intuición del Instante*, 2000.

CALVINO, Italo. *Seis Propostas para o Próximo Milênio*. São Paulo: Companhia das Letras. 1ª. Ed, 1990.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Institucionalização da pesquisa e sua inserção social: da antiguidade aos dias de hoje. *Anais do Congresso Scientiarum Historia III*. Rio de Janeiro: Oficina do Livro, 2010.

DRUMMOND DE ANDRADE, Carlos. *A Máquina do Mundo*. In: Claro Enigma. Rio de Janeiro: Record, 1973.

KUBRUSLY, Ricardo S. *O Caso π e o pecado da Homeopatia*. Disponível em: <http://www.im.ufrj.br/~risk/textos.html>. Acesso em: 20 de Julho 2012.

KUBRUSLY, Ricardo Silva Kubrusly; DANTAS, Regina M.M.C. A Consciência e seu Destino Histórico: 3 Lógicas e 3 Momentos. **Anais** do XXVI Simpósio Nacional de História – São Paulo: ANPUH, julho 2011. Disponível em: http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1308104886_ARQUIVO_RICARDOKUBRUSLY®INADANTAS.pdf. Acesso em: 20 de agosto 2012.

MIDGLEY, Mary. *Science And Poetry*. USA: Routledge, 2001.

SERRES, Michel. *A Guerra Mundial*. Tradução de Marcelo Rouanet. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

TRIPICCHIO, Adalberto. *Relação Cérebro – Linguagem Humana em Co-Evolução*. São Paulo, 2004. *Tese* (Doutorado em Filosofia) – Universidade Federal de São Carlos.