

## A paisagem temporal do laboratório<sup>1</sup>

Iara Maria de Almeida Souza

Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UFBA, pesquisadora no Núcleo de Estudos em Ciências Sociais e Saúde (ECSAS)

### Resumo:

A temporalidade é uma dimensão inescapável de qualquer prática social e há nos diferentes mundos e esferas de atividades atitudes diversas com relação ao tempo. Segundo Ingold, a antropologia, ao se deparar com as diferentes paisagens temporais, tende a opor o modo ocidental de lidar com o tempo – tempo do relógio, impessoal, linear, calculável – a outras formas de temporalidade não-ocidentais – não-lineares, orientada pelo ritmo das coisas e das tarefas a serem realizadas. Seria, então, o horizonte temporal do laboratório, essa instituição tão ocidental, exclusivamente dominado pelo relógio? Observando a prática de cientistas e pesquisadores torna-se bastante difícil sustentar tanto esta oposição, quanto a idéia de que há um domínio pleno de uma única forma de temporalidade. Neste trabalho pretendemos mostrar como – em um laboratório de pesquisas com células-tronco – diferentes horizontes temporais se articulam, se alinham e desalinham nas associações que se formam entre agentes humanos e não-humanos. Há o ritmo dos equipamentos e das células, dos animais e das teses, estes tempos não são necessariamente controláveis, nem medidos na escala do relógio e do calendário, o que acontece no laboratório depende da articulação temporal entre entidades heterogêneas e o seu resultado nem sempre é bem sincronizado, pois tratamos aqui de procedimentos que ainda não estão estabilizados e, portanto, mais sujeitos a dissonâncias rítmicas.

Palavras-chave: temporalidade, agência de humanos e não-humanos, estudos de laboratório

---

<sup>1</sup> Versão preliminar do trabalho a ser apresentado na 26a. Reunião Brasileira de Antropologia, realizada entre os dias 01 e 04 de junho de 2008, Porto Seguro, Bahia.

## A paisagem temporal do laboratório

Quando enviei o resumo posto acima, tinha idéia de fazer algo que depois se mostrou bastante difícil, aquele tipo de coisa que a gente toma como perfeitamente exequível apenas em momentos prenhes, cheios de entusiasmo, em que as dificuldades estão ausentes e só brilha ali adiante a idéia, um tanto vaga e nebulosa, mas potente o bastante para nos levar a empreender um esforço para sua plena realização. A tarefa a que me refiro era, tomando como pretexto os relatos colhidos no laboratório, refletir sobre a questão do tempo e chegar a uma síntese entre Heidegger e Whitehead, passando pela literatura antropológica acerca da temporalidade e pelos os estudos sobre ciência e tecnologia. A coisa não parecia tão difícil assim, já possuo alguma familiaridade com a fenomenologia, identifico vários pontos de semelhança de Whitehead com Heidegger em relação à questão do tempo (para não falar em Husserl e Merleau-Ponty), particularmente o apelo para que o conceito de tempo se aproxime mais da apreensão sensível, daquilo que é nossa experiência do tempo. De outro lado, havia a literatura antropológica sobre o tempo que eu acreditava que tendia a ser kantiana ou neo-kantiana, isso quer dizer que o tempo ou era uma categoria subjetiva ou social e que se estabelecia uma completa separação entre natureza e cultura. Whitehead e Heidegger me dão munção para atacar essas concepções e o laboratório é o palco para estender essa reflexão para um domínio de prática em que a questão do tempo natural, o tempo das coisas parece se impor naturalmente. Tudo parecia bem pré-arranjado, agora era só colocar cada coisa em seu lugar.

Os transtornos começaram, obviamente, quando tentei transpor esse limiar que separa a suposta “boa idéia” de sua efetivação em um texto. O principal problema era o seguinte: eu também preciso de tempo para articular tudo isso em um escrito, selecionar, ordenar, revisar e escrever (trabalho que aliás, vai ter que se apresentar em contados 12 minutos). Comecei a me ver em parte como o coelho da história de Alice: Murmurando para mim “Ai meu deus! Ai meu deus! Vou chegar muito atrasado!” enquanto tiro um relógio do bolso do colete e depois dizendo enquanto ando atrasada “Ai, minhas orelhas! Ai, meu bigodes! Como está ficando tarde!”. Parece que há sempre um descompasso entre o tempo que eu penso que vou despendar para escrever algo (sempre breve), o tempo que eu efetivamente precisaria para fazê-lo (sempre longo) e o que efetivamente disponho para a tarefa (não apenas exíguo, mas altamente disputado com outras coisas). Não posso falar por todos, mas eu jamais consegui sincronizar tudo isso. Onde está sincronia supostamente estabelecida pelo tempo do relógio? Para mim os ritmos das diferentes coisas e tarefas, se ajustam com muita dificuldade ao tempo

do relógio e do calendário. Assim também acontece com as várias vidas que circulam por e habitam o laboratório. As narrativas das pessoas que trabalham no laboratório estão repletas de relatos que falam das dificuldades de lidar com os diferentes ritmos das coisas. Decididamente, aquele lugar não funciona como um relógio, metáfora usada freqüentemente para falar de ordem, regularidade, precisão. Por outro lado, é verdade que alguma ordem emerge dali, senão como eles produziram seus artigos, projetos, teses, quem sabe medicamentos, procedimentos terapêuticos? Bem é sobre isso que pretendia falar, acontece que o tempo não permitiu que eu fizesse um texto bem articulado. De todo modo, eu me sentia desafiada o bastante para não desistir de escrever e decidi seguir adiante. O texto é também um produto temporal e emergente, não sabemos de antemão como ele será no final, se não fosse assim ele já estaria escrito em nossa mente antes de ser digitado, gravado em algum dispositivo da informática. Decidi, então, apresentar uma série de pontos para a discussão, sem o compromisso de elaborar um texto com começo, meio e fim (aliás, talvez ele tenha começo, meio e fim, mas como um filme de Godard, não necessariamente nessa ordem).

- Primeiro ponto – A proximidade entre as concepções de Heidegger e Whitehead. Na ontologia heideggeriana o tempo é uma dimensão da existência, não é nem uma coisa lá fora – que podemos medir com o relógio, tampouco é uma categoria da mente. Dizer que o tempo é um existencial significa que ele faz parte do nosso modo de ser. O tempo originário da nossa existência não se caracteriza pela linearidade, nem é constituído por uma série de unidades discretas, ele pode ser melhor descrito como um processo de temporalização, composto de movimentos de antecipação e retomada através dos quais as formas (práticas, a história, a subjetividade) se desdobram, ganham consistência, se desfazem... Passado, presente e futuro não são etapas que se sucedem, ao contrário, o “vigor de ter sido” e o “porvir” se entrelaçam no instante (augenblick). Qual o lugar que é dado nessa concepção ao tempo linear e mensurável do relógio? Ele é uma derivação da temporalização originária, mas que aponta para um esquecimento das suas origens. Em resumo, nós contamos o tempo, porque contamos com o tempo, porque nossa existência é temporal. De fato, para Heidegger não apenas o relógio que conta as horas, segundos, milésimos de segundo, mas a técnica moderna aponta para o esquecimento do ser.

Whitehead, ao refletir sobre a natureza em termos daquilo que é apreendido, também trata da questão do tempo, já que para ele a natureza se caracteriza pela passagem. Além disso, ele

ele está interessado em pensar como da experiência do tempo pode surgir o tempo abstrato, e quer fazer isso escapando à concepção intelectualista que trata o tempo como uma categoria da mente que é sobreposta a e enquadra a natureza. Segundo seu argumento, o que se apresenta para nós primeiramente é o fato geral de que algo está se passando, em nossa apreensão sensível somos capazes de discernir “espontaneamente” uma duração, como uma entidade natural. O fato de que cada duração ocorra e passe demonstra que a natureza é um processo, algo que não tem explicação, mas que é apreensível. Para ele o tempo mensurável e o seu caráter seqüencial – presente na ciência e no mundo moderno – é uma derivação desse fato mais fundamental da passagem e a busca pelo instante mínimo é uma tentativa de simplificação do complexo da natureza, mas esse instante mínimo é uma entidade da lógica, da matemática (não da experiência) que é tratada como entidade da natureza. Assim também é a série que une esses instantes sem qualidades, todos idênticos e exteriores uns aos outros. Nossa apreensão, ao contrário, possui densidade temporal, nela não há delineamento claro de início e fim, o “limite inicial se turva por uma dissolução na memória, e seu limite final se turva por uma emergência da antecipação. (...) O presente é uma amplitude de fronteiras oscilantes entre os dois extremos” (84).

Além de tratar a natureza como passagem Whitehead nos diz há durações diferentes de uma mesma família, elas podem se sobrepor, conter uma a outra e podem ser isoladas. Ele também nos dá indicações sobre a existência de famílias de duração alternativas. Penso que ao tratar das durações de uma mesma família e das famílias alternativas ele tenta dar conta dessa senso que temos de que a natureza possui uma continuidade no tempo, em nossa apreensão ela possui uma duração indefinida, não é composta de momentos estanques. Mas justamente por que ela passa temos que lidar com também com um senso de mudança e de alteridade, certamente essa experiência se sustenta na existência de diferentes famílias e ritmos da natureza.

Para concluir a discussão sobre o tempo Whitehead diz: “o passado e o futuro se encontram e se misturam no presente mal definido” (...) Por fim ele diz que a “passagem da natureza, simplesmente uma outra denominação da força criativa da existência, possui uma grande margem de presente indefinido e instantâneo em cujo âmbito operar. Sua presença operativa, que no momento impulsiona a natureza adiante, deve ser procurada ao longo do todo, tanto no passado remoto quanto na mais estreita amplitude de qualquer duração presente. Talvez também no futuro não realizado. Talvez também no futuro que poderia ser, bem como no futuro efetivo que virá a ser. É impossível meditar sobre o tempo e o mistério da passagem

criativa da natureza sem uma avassaladora comoção ante as limitações da inteligência humana” (88/89).

O que concluir disso e reter: o tempo de nossa experiência não corresponde ao tempo medido, composto de instantes destituídos de qualidades e organizados em uma série linear. Este é um tempo abstrato, uma entidade lógico, imprescindível à ciência e impregnado no mundo moderno, mas que é uma derivação que esqueceu suas origens. Além disso, Whitehead sugere que há diferentes famílias de duração, que marcariam o ritmo e passagem da natureza. Por hora fiquemos por aqui.

Ponto 2 - Quando as ciências sociais discutem a questão do tempo – ao menos para algumas abordagens – importa menos apontar para um experiência de temporalização e mais a sua construção social. Para ficarmos com um exemplo que nos é familiar, Durkheim, por uma outra via, rejeita a concepção kantiana do tempo como condição de possibilidade subjetiva *a priori*, supostamente pré-social. Para ele em *Formas elementares da vida religiosa*, se o tempo só pode significar alguma coisa, por ser um tempo compartilhado, social, o tempo não é uma categoria vazia e subjetiva, mas objetiva e coletiva. Diz ele: “A divisão em dias, semanas, meses, anos etc. corresponde à periodicidade dos ritos, das festas, das cerimônias públicas. Um calendário exprime o ritmo da atividade coletiva ao mesmo tempo que tem a função de assegurar-lhe a regularidade”. Os ritmos a que Durkheim se refere e que sustentam a existência dos calendários, não são os da passagem da natureza, como via Whitehead, mas aqueles dos ciclos da vida social.

Elias também trata do tempo a partir de uma visão sociocêntrica, ao tratar do tempo medido do relógio ele adota uma visão instrumental do relógio – algo que produz movimentos mecânicos de um tipo específico, empregados pelas pessoas para seus próprios fins. Apresenta o relógio como uma invenção sócio-simbólica voltada para uma regulação mais precisa, para a coordenação e repetição do fenômeno social.

Ingold, por sua vez argumenta que a antropologia ao se deparar com a diversidade de paisagens temporais, tende a opor o modo ocidental de lidar com o tempo – tempo do relógio, impessoal, linear, calculável – a outras formas de temporalidade não-ocidentais – não-lineares, orientada pelo ritmo das coisas e das tarefas a serem realizadas. A concepção de tempo ocidental parece ser marcada pela emergência do capitalismo e pelo crescimento da indústria manufatureira. Tal concepção parece violar a experiência do tempo que predomina

em sociedades tradicionais. O argumento de Ingold é que isso não é inteiramente verdade, efetivamente vivemos sob regimes temporais em um certo conflito – as tarefas impostas ao trabalhador na produção capitalista não são inteiramente calculadas e dominadas pelo relógio, há um âmbito de autonomia, em que impera um senso do ritmo da coisa que o trabalhador habilidoso compreende e isso é uma aquisição sua, habilidade desenvolvida no uso dos equipamentos e na realização de tarefas, cujos ritmos ele aprende a reconhecer, respeitar e, em alguma medida, modelar. O modo tradicional não foi plenamente extirpado do mundo moderno e talvez não possa mesmo ser eliminado plenamente porque está mais próximo da dimensão experiencial originária da temporalidade (penso que essa idéia não está explicitado assim no argumento de Ingold, é uma inferência minha, mas a pressa me faz ter pouco tempo para discernir o que é meu do que é do autor).

- Ponto 3 – Enfim nos aproximamos do laboratório. Como esta questão do tempo se coloca para os estudos de ciência e tecnologia? Segundo Mackenzie, virtualmente todas as performances técnicas se expressam em termos de tempo e se apóiam no relógio, este encarna uma mediação técnica que diz respeito a sequência de eventos espaciais e temporais, de tal maneira que ele tece relações sociais entre grupos humanos e processos não vivos. A contagem do tempo provê uma resolução do problema da articulação em um conjunto de processos de vivos e não vivos.

Então tomemos como ponto de partida a contagem do tempo e a possibilidade que esta apresenta de articulação entre diferentes processos e observemos como a questão do tempo e o problema da articulação se coloca aí neste contexto. Podemos começar a puxar o fio do tempo quando consideramos aquele que é atualmente o principal objeto de interesse das pesquisas feitas neste laboratório específico: as células-tronco. Primeiro, as células-tronco estiveram há 3 anos no centro das atenções na mídia, eram uma espécie de celebridade científica e ainda em certa medida o são. O embate ético e político em torno do uso de embriões envolvia, por parte dos oponentes na contenda, uma certa antecipação de futuro: para pacientes e suas associações, cientistas e alguns políticos o futuro que se desenhava ali adiante trazia um sem número de pessoas curadas de doenças graves e debilitantes, o ritmo em que esse futuro chegaria variava a depender de quem predicava – os pacientes já podiam ouvir o barulho do carro do tempo, perto, perto. Os cientistas, mais cautelosos com relação a esse aspecto, tentavam não fazer previsões precisas e para tão cedo. Os que faziam oposição ao uso de embriões, por sua vez, caso a lei fosse aprovada pintavam o futuro com cores mais carregadas, em que a vida humana seria instrumentalizada em grau extremo e as rebeldes

células-tronco também deixariam suas marcas nos corpos sob a formas de teratomas e deformações. As células-tronco como forma de tratamento não são – ao menos no momento – efetivas, entretanto, estão impregnadas de futuro, inclusive de futuros alternativos, alguns dos quais vão compor mais além aquele campo do que poderia ter sido e não se efetivou.

Do lado dos cientistas o tempo também conta de outro modo, há uma luta para ser o primeiro a fazer o experimento decisivo, aquele que vai atender a expectativas, que vai gerar publicação, prestígio, prêmios. E os pesquisadores estão bastante cientes disso, travam essa luta por reconhecimento na bancada, na labuta com culturas de células, mas também com o olhar voltado para os concorrentes, atualmente, com o poderoso auxílio da internet.

*a gente ta trabalhando com a expectativa de alguém que ta querendo sair de uma cadeira de rodas, que ta querendo sair prá enxergar alguma coisa, ta querendo sair de uma situação que ta quase morrendo numa fila de transplante, isso é importante? É importante você ta mexendo com sentimental de um monte de gente que ta numa situação ainda delicada.*

*hoje em dia a pressão é muito grande pra se publicar então é, é as pessoas tem que correr na frente pra já publicar então, enquanto um tá fazendo o experimento o outro tá monitorando na internet, olha quem já publicou alguma coisa parecida com isso, que nós vamos ser os primeiros, que num sei o que.*

*terapias [com células-tronco] prá doença de chagas que é uma coisa que ninguém fez no mundo, e fomos o primeiro a desenvolver isso, a primeira injeção no mundo de células tronco em doença de chagas quem fez fui eu aqui no laboratório, o primeiro trabalho no mundo que tratou, que deu resultado, foi minha dissertação de mestrado, que mostrou que tinha efeito da terapia com células de medula óssea no camundongo chagásico, isso foi um trabalho que gerou premio para o laboratório, gerou visibilidade prá terapia celular, pró Brasil, pró laboratório, prá Bahia, pros pesquisadores, pros coordenadores, prá gente,*

*é muito difícil essas células [tronco-embrionárias], mesmo em animais é complicado, sabe? Porque tem uma pressão muito grande pra publicar rapidamente, então eles [outros cientistas] publicam muitas coisas que eles não repetiram, então aí a gente é que vai repetir e aí não é tããõ assim, tão satisfatório quanto o resultado que eles obtiveram né, então falo eles a comunidade científica né, então essas células mesmo*

*em animais elas são realmente mais difíceis de proliferar e replicar e de diferenciar que é muito complicado.*

O próprio laboratório é também em sua história transformado pelo que os pesquisadores chamam o “boom” das células-tronco. De um laboratório pequeno, que fazia basicamente experimentos com fármacos para doenças como Chagas, Leishmaniose entre outras, eles passaram a ser reconhecidos principalmente como um dos principais lócus de desenvolvimento de pesquisa com terapia celular. Antes do ano de 2000 eram apenas 7 pesquisadores em atividade, agora são 40 e na última seleção para bolsistas IC 70 candidatos concorreram às 2 vagas disponíveis. Com o tempo, a divisão do espaço no laboratório e a coordenação das atividades se tornaram problemáticas graças ao próprio sucesso das células-tronco.

A tentativa de sincronização e articulação dos tempos também é crucial naquele lugar para os que tentam construir uma carreira na instituição. O laboratório – talvez não todos, mas esse especificamente que pertence a uma instituição pública e está ligado a um curso de pós-graduação – é um lugar que reúne não apenas culturas de células, refrigeradores, inscrições, computadores, e mais uns tantos outros elementos a pesquisadores, mas a que reúne pesquisadores em momentos bastantes distintos de suas carreiras há graduandos que são bolsistas ic, alguns sonhando com um prêmio Nobel, e cientistas que já ganharam senioridade há bastante tempo e todo um espectro intermediário entre um e outro. Para os que ingressam, o laboratório parece fornecer um futuro bastante previsível até certo ponto: depois da iniciação, o mestrado, o doutorado. A partir daí as alternativas se tornam mais incertas: pesquisador na própria instituição, vários pós-docs, ser o coordenador do seu próprio laboratório, ganhar o mundo fora do Brasil, entrar para a indústria... A questão é que esse futuro calculado também enfrenta questões relativas à articulação entre ritmos diferentes de humanos e não humanos:

*Fala da uma bolsista de pós-doutorado, atualmente trabalhando com células-tronco, mas que fez uma dissertação testando uma substância para combater câncer. Porque no in vitro tudo funcionava lindo, né, não tinha efeito maléfico nenhum só matava as*



*células tumorais bem mais do que as células normais, só que quando a gente já tava no animal a gente tinha vários efeitos colaterais que não justificariam nunca utilizar um veneno como uma terapia pra câncer e o que aconteceu foi que aí faltava 1 ano pra eu defender o meu mestrado, não, 1 ano não, menos, 8 meses pra eu defender o meu mestrado e eu não tinha uma tese, eu não tinha resultado que convenceria nenhuma banca, eu só tinha resultado negativo. E aí eu comecei a ficar desesperada. Aí eu fui para o laboratório do Dr. X, (...) que falou: Cê num quer testar essas enzimas nas suas células pra ver o que é que dá?(...)Aí a gente viu que tinha um efeito fantástico, que tinha amostra de células tumorais, a gente resolveu então injetar in vivo né, nos camundonginhos e gente via que inibia o crescimento do tumor, então eu ganhei minha tese de mestrado aos 45 do segundo tempo, caiu no meu colo assim.*

*as vezes você precisa de importação, as vezes a alfândega está em greve, as vezes o CNPQ demora em liberar o material, as vezes fica retido em Brasília enfim, (...) isso é um fator que pertence ao trabalho, a esse tipo de trabalho que agente se propõe desenvolver que é natural por conta dele algumas coisas atrasem, até alguns resultados, as vezes até uma publicação... a sua defesa pode ser alterada, eu por exemplo tive um problema com equipamento que dependia de uma peça, isso no mestrado, que dependia de uma peça que vinha dos EUA agente demorou seis meses pra fazer importação e só tinha 24 meses, ou seja, um quarto do meu tempo, a peça chegou no Brasil veio um técnico de S. Paulo e só depois desse tempo então é que ele descobriu, é que agente ficou sabendo na verdade que a peça tinha vindo com defeito, (...) chegou ao Brasil com toda a dificuldade de importação e veio com problema, então você imagina o que é isso, não foi a culpa do meu laboratório, não é porque não tinha dinheiro, não é porque um técnico demorou de vir, fator alheio, então dos 24 meses eu ainda conseguir correr um bocado e acho que defendi uns quatro ou cinco meses de atraso mas com essa justificativa, então... você fica muito louco... eu vou estourar o prazo, e não é só estourar o prazo... é você terminar de escrever sob pressão, terminar de escrever e ter que defender já sabendo que... o seu curso sabe que você tá fora do prazo, por mais que você tenha justificativa.*

A presença de pessoas com diferentes graus de expertise também influem na vida do laboratório de outro modo, porque é necessário um tempo de aprendizado e familiarização

que permite um ajuste maior entre aquilo que se pretende fazer e o que é efetivamente obtidos nos experimentos.

*uma das habilidades que eu desenvolvi foi essa e to desenvolvendo ainda o manual mesmo que numa pesquisa de laboratório agente usa muito as mãos lida e voce tem que ter desenvoltura com as mãos não pode ser desastrado né você ta mexendo com parasita mexendo com sangue que você não sabe o que tem, então você tem que ser bem cuidadoso isso é uma coisa que eu nunca tinha lidado, nunca tinha chamado a atenção e agora eu to cautelosa, usar luva, nunca trabalhei com luva, sempre cuidando, lavando as mãos, limpando, isso é uma coisa que eu desenvolvi no trabalho aqui no laboratório que eu não tinha antes.*

Há também – algo mais próximo do relato de antropólogos sobre culturas tradicionais – o reconhecimento de que as coisas têm um tempo e que preciso reconhecer, adotar um procedimento com relação a elas, sem que isso tome a feição de um completo domínio sobre as coisas, na verdade, elas parecem demandar mais atenção, compromisso e habilidade do que propriamente controle.

*vou dizer que já tem quase um mês que eu to tentando fazer porque agente tem que cuidar pelo menos uma duas semanas delas pra ela crescer e se multiplicar pra gente ter várias células pra poder montar experimento, então, poxa eu to tentando e não consigo, eu ia montar agora essa semana também... tinha poucas células aí eu já troquei o meio e vou começar, fazer segunda feira, que até segunda feira eu acredito que elas vão ta melhor, e amanhã é sábado e eu venho pra trocar o meio da célula porque senão segunda eu não posso... pode ser que eu não consiga de novo realizar, que é uma coisa que eu to aprendendo aqui...*

*descobri que se trabalhar com experimentos assim em laboratório exige muito que agente tenha, não vou dizer pontualidade mas existe o comprometimento, um compromisso, então o experimento está em andamento são duas horas são quatro horas dezoito horas, então isso é uma coisa que eu aprendi aqui porque em outra linha de pesquisa se eu quisesse fazer de manhã, de tarde ou de noite agente poderia, então hoje que eu vejo é o compromisso com o andamento do experimento você*

*começou se você tem de trocar o meio da célula de dois em dois dias, você tem de trocar o meio da célula de dois em dois dias, não é de três que você já vai dá uma diferença no crescimento da célula, então acho que uma coisa que eu to desenvolvendo aqui é esse compromisso com o experimento de ta sempre, por exemplo, fazendo essa contagem...*

*a gente isola as células da membrana né, e o normal é que essas células elas vão se replicando e a gente vai replicando e elas vão crescendo e aí ficando vão crescendo, mas na passagem quatro, que é a quarta vez que eu tiro a célula do meio de cultura e reparto para elas crescerem mais ainda, elas já vão começando a mostrar sinais de a gente fala de senescência, né, de é não crescer rapidamente crescer muito lentamente, isso é sinal de que elas estão morrendo, elas tão morrendo, muito mais do que multiplicando (...) então é uma coisa que é completamente contrária ao que eu tinha previsto que eu ia isolar essas células e que eu ia conseguir replicar, replicar, replicar e o que eu tava lendo era isso eu fui ler alguns artigos e eles viram que oh! Não se sabe por que ainda umas células se replicam até passagem 20, outras células elas não conseguem sobreviver a passagem 4, então eu tô com essas que não conseguem passar da fase 4. (...) não se sabe por que, nem eu nem ninguém por enquanto, se eu descobrir já é a minha tese de mestrado né.*

Há vários elementos que podemos tomar para refletir, mas como tenho que terminar porque o prazo já se encerrou para mim, quero concluir com uma citação de Pickering: “As metas da ciência emergem no tempo real da prática. (...) Mesmo no domínio da intencionalidade [da agência humana], então, esta qualidade da temporalidade emergente constitui um importante paralelo entre agência humana e material. Segundo, se o campo das máquinas existentes serve como uma superfície de emergência para as metas da prática científica, então as intenções humanas estão ligadas e se entrelaçam (de muitos modos) com capturas prévias de agência material na sintonia recíproca de máquinas e performances humanas disciplinadas. O mundo da intencionalidade é, então, constitutivamente engajado com o mundo da agência material mesmo que um não possa ser substituído pelo outro.” (Pickering, 1995: 20).

## Referências

Heidegger, Martin. *Ser e Temp.* Petrópolis: Vozes, 1988.

Mackenzie, Adrian. The Technicity of Time From 1.00 oscillations/sec to 9,192,631,770 Horizonte. *TIME & SOCIETY*, 10(2/3): 235–257, 2001.

Pickering, Andrew. *The Mangle of Practice*. Chicago: University of Chicago Press, 1995.

Whitehead, Alfred North. *O conceito de Natureza*. São Paulo: Martins Fontes, 1993.