

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIENCIAS HUMANAS
GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA**

FAGNER DE AZEVEDO NUNES

**POR QUE ARISTÓTELES DEFINE TEMPO COMO MEDIDA DE
MUDANÇA?**

PORTO ALEGRE
2019

FAGNER DE AZEVEDO NUNES

**POR QUE ARISTÓTELES DEFINE TEMPO COMO MEDIDA DE
MUDANÇA?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Raphael Zillig

PORTO ALEGRE
2019

FAGNER DE AZEVEDO NUNES

**POR QUE ARISTÓTELES DEFINE TEMPO COMO MEDIDA DE
MUDANÇA?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, como requisito parcial para a obtenção
do título de Bacharel em Filosofia.

Aprovado em 08 de Janeiro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Lia Levy – UFRGS

Prof^ª. Dr. Priscilla Tesch Spinelli – UFRGS

AGRADECIMENTOS

Buscarei aqui agradecer não em uma ordem de importância, pois todos citados são igualmente relevantes e fazer esta distinção se tornaria tarefa impossível para mim, mas tentarei lembrar de todos quanto puder que fizeram parte desta trajetória, em uma ordem cronológica.

À Deus, por me proporcionar todas experiências que passei e ter estado junto à mim do início ao fim.

À minha família, que igualmente permaneceu ao meu lado em cada momento e à qual eu devo tudo.

À Paula da Cruz, pelo incentivo inicial à realização do vestibular, pela companhia agradável e apoio constante nos primeiros semestres.

Ao Diego Veiga, por ter se disponibilizado e dedicado 4 dias de sua vida em função de me levar ao local de provas mais longe possível na realização do vestibular.

Ao Éverton Luiz dos Santos e esposa, por terem participado comigo desse processo inicial, e ao Éverton em especial por ter compreendido meu afastamento dos negócios para a realização de um objetivo pessoal.

Aos meus colegas, Max Luiz Lipp, pelas caronas até a universidade, pelas conversas sempre enriquecedoras e profundas, e também por aquelas mais banais em que nada fechava com nada, pelos ensinamentos acerca das coisas divinas e por me apresentar o método da Clava, sendo um fiel companheiro em questões de filosofia prática e argumentos de apelo à força. E ao Victor Hugo Bonfim Silva pela companhia e pelas conversas, mesmo permanecendo pouco tempo nesta universidade, sua companhia foi inestimável. Aos colegas em geral.

À professora Dr. Lia Levy, pela orientação inicial na primeira etapa desta pesquisa na cadeira de Trabalho Individual Supervisionado.

Ao meu orientador professor Dr. Raphael Zillig, por compartilhar seu conhecimento visando sempre o melhor aproveitamento possível por cada aluno, por ter me dedicado parte de seu tempo (que não existe mais), e por sua paciência inesgotável.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul e todos professores e funcionários que dão o melhor de si.

Muito Obrigado!

RESUMO

O presente trabalho visa um exame da definição aristotélica de tempo. Uma vez que Aristóteles define o tempo como medida de mudança, cabe-nos explicar o por que isso é assim. Por um lado, a questão surge internamente, pois o próprio texto de Aristóteles sugere outras definições. Por outro lado, externamente essa definição conflita com a de outros autores. Assim, procura-se encontrar as razões que levaram Aristóteles a tomar esta definição como padrão. Primeiramente, enfrentaremos os problemas internos e, uma vez esclarecidas as razões e mantida a definição, usa-se esta como fio condutor através do qual investigaremos a noção de tempo de Santo Agostinho e de Sidney Shoemaker a fim de que o estudo dessas diferentes noções reforce o conjunto de razões para aceitarmos a definição aristotélica. Resulta desta investigação que quaisquer outras definições de tempo dentro do texto aristotélico surgem apenas secundariamente, como consequências da definição dada pelo autor e assim devem ser entendidas. Também que a mudança tem papel fundamental, e aquilo que Agostinho toma por reações causadas em nossa mente, não passa de uma mudança mental para Aristóteles. Embora Shoemaker pense que seja concebível tempo sem mudança, quebrando essa relação necessária, ele só consegue fazer isso apelando para uma definição aristotélica de tempo, que envolve mudança, durante todo seu argumento. A hipótese é que a mudança é a única coisa que funciona como um “marcador”, o restante só funciona assim depois de já estarmos inseridos em um mundo com seres, medidas, mudanças e repouso. Segundo a hipótese, tempo é medida de mudança porque esta é a única coisa que funciona como marcador, entender isso é também entender que há uma relação e entre mente e mudança. A medida, portanto o tempo, só existe enquanto há mudanças mensuráveis e mentes com capacidade de mensuração. A medida só existe se a mudança pode ser medida por uma mente, e se a mente pode medir alguma mudança.

Palavras-chave: Tempo; Medida; Mudança; Repouso.

ABSTRACT

The present work aims at an examination of the Aristotelian definition of time. Aristotle defines time as a measure of change and it is our task to explain why it is so. On the one hand, this question arises from the text of Aristotle itself, as alternative definitions are suggested by him. On the other hand, this definition conflict with that of other authors. Thus we will try to find the reasons on the basis of which Aristotle took the measure of change to be the appropriate *definiens* for time. We will first discuss the problems that arise form Aristotle's text itself and once these are solved, the retained definition will be used as a guiding line for the investigation of Augustine's and Shoemakrer's understandings of time. This broader discussion will eventually reinforce the reasons identified for accepting Aristotle's definition. As a result, it will be shown that any other definition of time within the Aristotelian text is secondary and dependant upon the primary definition as a measure of change. The centrality of change for the understanding of time will also emerge from the discussion of Augustine's and Shoemaker's views. In fact, what Augustine takes as reactions caused in our minds will be shown to be understandable in terms of what Aristotle frames as mental changes. It will also be shown that Shoemaker's suggestion that time can be conceived without change ultimately depends upon Aristotle's definition of time. Our general hypothesis is that change is the only factor that is able to operate as a suitable "marker", so that definitions of time that do not directly involve change will ultimately be shown to depend upon our existence in a world endowed with objects, measures, change and rest. According to this hypothesis, appropriately understanding the way in which change operates as a marker involves understanding a certain relation between mind and change. In fact, measurement of time exists only as long as there are measurable changes and minds that are able to measure them. Measure only exists inasmuch some changes are intrinsically measurable by minds and inasmuch minds are able to measure some changes.

Keywords: Time; Measure; Change; Rest.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. ARISTÓTELES E A DEFINIÇÃO DE TEMPO.....	10
3. A NOÇÃO AGOSTINIANA DE TEMPO SOB A ÓTIMA ARISTOTÉLICA.....	18
4. SHOEMAKER E A NOÇÃO DE TEMPO SEM MUDANÇA.....	22
5. DESDOBRANDO OS MUNDOS POSSÍVEIS E A SUPOSTA POSSIBILIDADE DE INTERVALOS SEM MUDANÇA.....	27
6. INTERVALO SEM MUDANÇA – POR QUE PARECEM CONCEBÍVEIS?.....	32
7. CONCLUSÃO.....	34
8. REFERÊNCIAS.....	37

1. INTRODUÇÃO

O que é o tempo para que falemos dele com tamanha naturalidade, para que o compreendamos quando alguém diz “tempo” mas pouco consigamos explicar quando questionados? O que afinal estamos falando quando falamos “tempo”? Estamos falando da palavra ou da coisa nomeada? Embora no nosso cotidiano geralmente não façamos esses questionamentos, e até nos pareçam irrelevantes pois todos nós de alguma forma ainda nos entendemos quando o assunto é tempo, é com base nele que calcamos nossa vida inteira, sejam os filósofos na busca por conhecimento, pela clareza, ou pela verdade, sejam os cientistas nos seus experimentos, sejam as pessoas mais comuns buscando saber o que será de sua vida num tempo futuro.

Nossa investigação não é acerca da nossa linguagem nem somente uma busca por entender qual é a natureza essencial do tempo, mas chegar a uma definição da palavra que seja tão próxima quanto possível da coisa que estamos nomeando. E acreditamos que isso seja possível examinando a definição daquele que possivelmente é um dos expoentes mais influentes desse tema, Aristóteles.

Portanto, visamos investigar especificamente a noção aristotélica de tempo e entender a raiz da relação que parece crucial com a mudança, ao menos aos olhos do filósofo, na qual quaisquer outras tentativas de interdefinições concebíveis de tempo por mudança, repouso, etc, são aceitas, porém passam para um segundo plano, enquanto a definição de tempo como medida de mudança é mantida apesar de todas as outras afirmações acerca do tempo. Sendo assim a nossa pergunta é “Por que Aristóteles define tempo como medida de mudança?”

Em face da natureza e obscuridade do tema, admitido pelo próprio autor estudado, torna-se relevante trazer à tona as razões de Aristóteles acerca de sua definição. Por outro lado, essas razões parecem por vezes levar a diferentes definições, pondo assim em dúvida o caráter explicativo e gerando talvez certa confusão sobre como ele realmente entende o tempo. A investigação torna-se relevante na medida que busca encontrar as razões pelas quais é usada tal definição, e como elas esclarecem o conflito com as diferentes noções de tempo.

Aristóteles em seu modo de investigação começa por perguntar primeiro se o tempo pertence às coisas que existem ou às que não existem, e depois, qual sua natureza (217b 30-31). Para nós, quando perguntarmos que algo existe é presumirmos, já, que estamos falando de algo do qual, de algum modo, entendemos, ainda que parcialmente. Isso quer dizer em primeiro lugar que, precisamos saber do que estamos falando quando dizemos “tempo”, e se estamos falando

de algo então é algo que devemos ter adquirido algum tipo de conhecimento para que falemos dele. Aristóteles propôs com base em nossas experiências, que é medida de mudança e que, portanto, tem alguma relação de necessidade com a mudança.

Naturalmente iniciaremos nosso exame da definição aristotélica de tempo por suas próprias palavras, encontradas no livro IV da Física que é onde ele se atém aos principais problemas que concernem ao tempo. Ali faremos o caminho que o filósofo percorreu para chegar em tal definição e buscaremos por quais razões ele a sustenta dentro de sua própria obra em detrimento de outras afirmações também possíveis candidatas à definição.

A hipótese é que a mudança é a única coisa que funciona como um “marcador”, o repouso só funciona assim depois de já estarmos inseridos em um mundo de medidas, mudanças e repouso. O repouso só funciona como um marcador quando tem um dado início e fim que, a saber, estes são dados por mudanças. Assim também com a afirmação acerca do tempo como medida do ser movido, a mudança o marca. Todas afirmações só podem ser tomadas como consequência da definição de tempo como medida de mudança.

A partir daí tomaremos a própria definição como fio condutor no processo de descobrir por que razões mais Aristóteles a definiu assim, passando por outros dois autores, Santo Agostinho e Sidney Shoemaker, que ao terem suas noções de tempo examinadas nos darão a oportunidade de mostrar a força da definição inicial. Em cada caso aparecerá uma problemática relacionada a cada termo da definição aristotélica, medida e mudança, que procuraremos interpretar e responder nas palavras do filósofo.

Em Confissões, Agostinho também tem uma definição de tempo semelhante à aristotélica porém a sua tem como consequência a perda da ênfase no aspecto da mudança, o caráter da mudança é deflacionado, enfraquecendo a definição suposta por Aristóteles e resumindo-a em tempo como medida de alguma reação interna, reação aparentemente não entendida como mudança. A hipótese aristotélica possivelmente supõe que essa reação interna que medimos é justamente uma mudança marcada.

No final da década de 60 do século XX, Sidney Shoemaker apresenta em forma de experimento mental um argumento no qual tempo não envolve uma relação necessária com mudança e, portanto, que não deveríamos tomar tempo em termos de medida de mudança. Se por um lado Agostinho se afasta do caráter da mudança e se aproxima do caráter mental (medida), Shoemaker se afasta do mental e abandona a mudança completamente. Para Shoemaker, Aristóteles parece supor poder passar validamente do fato de, se caso não conhecemos a mudança logo não conhecemos o tempo, para, se a mudança não existe logo o

tempo não existe. Embora pareça admitir que algumas coisas podem não mudar em um dado intervalo de tempo, Aristóteles parece não admitir que exista um intervalo de tempo em que nenhuma coisa mude. Parece negar a existência deste tempo ao negar a apreensão do mesmo. Shoemaker entende a definição aristotélica de tempo em razão de mudança como advinda de uma espécie de erro formal, e apresenta um caso hipotético onde seria logicamente possível tempo sem mudança.

Segundo a hipótese aristotélica tempo é medida de mudança porque esta é a única coisa que funciona como marcador, entender isso é também entender que há uma relação e entre mente (medidor) e mudança (medido). A medida, portanto o tempo, só existe enquanto há mudanças mensuráveis com suas características mensuráveis e mentes com capacidade e características de mensuração. A medida só existe se a mudança pode ser medida por um medidor, e se o medidor pode medir alguma mudança.

Ao passo que cada problema for enfrentado e uma tentativa de solução é sugerida, se torna cada vez mais claro as razões de Aristóteles definir tempo como medida de mudança.

2. ARISTÓTELES E A DEFINIÇÃO DE TEMPO

Aristóteles começa suas considerações acerca do tempo apresentando as questões e dificuldades relacionadas a isso, se o tempo pode ser algo que é, dado que nem o passado nem o futuro são, e qual sua natureza. Ele também vai argumentar que o presente ou "agora", é algo que permanece sempre o mesmo, mas também é sempre diferente. Isto é frequentemente usado para mostrar que ele pensa que o agora é algo que se move, uma visão muito criticada e ocasionalmente defendida na filosofia moderna. Também discute a relação do tempo com a mudança e com a mente, argumentando que tanto a mudança quanto a mente são precondições necessárias para a existência do tempo. Se pode ou não haver tempo sem mudança é uma questão central para certos debates modernos o que não parece uma dificuldade para Aristóteles uma vez que a definição de tempo como medida de mudança passa pela nossa experiência de que a mudança é necessária.

Vamos procurar entender por que Aristóteles define tempo como medida de mudança quando dentro de sua obra parece haver elementos que permitem defini-lo por outros termos ou ao menos parece que alguns autores assim tenham feito após contato com suas obras, e para isso vamos tomar como referência a Física de Aristóteles traduzida para o inglês por Jonathan Barnes (1991) "The complete works of Aristotle", e aqui traduzida por nós para o português. Primeiramente vamos apresentar algumas afirmações sobre o tempo e como elas decorrem a partir desta definição ao longo do livro IV da Física, como "medida do ser movido" (220b33), "medida do repouso" (221b8), e "medimos a mudança pelo tempo, mas também o tempo pela mudança, porque eles demarcam um ao outro" (220b15).

O ponto de partida de Aristóteles é a suposição que segundo ele é geralmente aceita, de que o tempo é movimento ou um tipo de mudança, para todos efeitos "mudança" e "movimento" serão tomados nesta investigação como idênticos pois assim também parece tomar Aristóteles durante toda sua obra. Aqui não fica claro por quem essa visão é geralmente aceita, se é por filósofos, sábios, ou pelo senso comum. O que ele faz antes disso é simplesmente dispensar as concepções mais antigas acerca do tempo, como movimento do céu, ou dos astros, etc., por entender que eram "ingênuas" e, segundo ele, por implicarem em contrariedades lógicas.

Dado isso, seu primeiro passo é apresentar razões que apontam para diferenças entre tempo e mudança, demonstrando não serem a mesma coisa, são elas: o tempo estar presente igualmente em todos lugares e com todas as coisas, ao passo que a mudança, ou movimento, de

cada coisa está presente apenas na coisa que muda, ou onde algo se move ou muda; todo movimento ser mais rápida ou mais lento, ao passo que o tempo não é mais rápido ou mais lento, pois, rápido é o que se move muito em pouco tempo, lento o que se move pouco em muito tempo. Já o tempo não é definido mediante o tempo (218b12-219b18).

Assim, conclui que tempo não se identifica com mudança, mas segue ao tentar mostrar uma relação de dependência argumentando acerca da relação entre tempo, mudança e percepção, aqui é onde começa a aparecer a primeira menção ao aspecto mental acerca do tempo.

Mas nem o tempo existe sem mudança; pois quando o estado de nossas mentes não muda de modo algum, ou não notamos sua mudança, não pensamos que o tempo tenha passado, assim como aconteceu com aqueles que em Sardenha, segundo diz a lenda, despertaram de seu sono junto aos heróis: que enlaçaram o 'agora' anterior com o posterior e os unificaram em um único 'agora', omitindo o tempo intermediário porque não o perceberam. Assim, da mesma forma que, se o 'agora' não fosse diferente, mas um e o mesmo, não haveria tempo, também quando sua diferença escapa ao nosso conhecimento, o intervalo não parece ser tempo. ¹ (trad. nossa)

Assim, segundo Aristóteles, nos parece que o tempo apenas se realiza quando a mudança é percebida, quando não distinguimos mudança não pensamos que o tempo tenha transcorrido. Nós podemos perceber que com este argumento nos parece mais que o que é dependente da percepção da mudança não é o tempo, mas apenas a percepção do tempo é que é dependente da percepção da mudança.

Porém, como o próprio filósofo diz, até aqui ele pensa ter dado apenas o ponto de partida para mostrar o que é o tempo e sua relação de dependência com a mudança. Para fundamentar mais ainda sua ideia acerca desta relação ele apela para nossos estados mentais, e suas possíveis mudanças, em detrimento à percepção sensível de mudança:

Agora, percebemos movimento e tempo juntos; pois mesmo quando está escuro e não estamos sendo afetados pelo corpo, se algum movimento ocorre na mente, supomos imediatamente que algum tempo realmente passou; e não apenas isso, mas também, quando se pensa que algum tempo passou, algum movimento também parece ter ocorrido. Portanto, o tempo ou é movimento ou algo que pertence ao movimento.

¹ Barnes, Jonathan. 1991. The complete works of Aristotle. In: Aristotle, Physics. Princeton, N.J.: Princeton University Press. Book IV, 218b21 – 219a2

Uma vez que não é movimento, deve ser algo que pertence ao movimento.² (trad. nossa)

Ao sugerir que imaginemo-nos no escuro e sem nenhuma modificação corpórea Aristóteles apela para algum tipo de percepção interna de mudança que parece existir e ser indissociável de uma sensação de tempo. Isso reforça a relação entre tempo e mudança ao passo que mostra que as duas coisas não são idênticas.

No que segue, Aristóteles argumenta acerca do ponto que leva a definição de tempo como medida de mudança, esta mudança determinada pela mente por marcações de antes e depois. Pois, segundo ele:

Somente quando temos a percepção do antes e depois na mudança, dizemos, então, que o tempo transcorreu.³ (trad. nossa).

E parece o caso que assim fazemos cotidianamente diferindo coisas de coisas e notando as mudanças que intermediam essas diferenças, e estas mudanças marcando sempre um antes e depois nos dando a apreensão do tempo. O contrário também parece ocorrer em nossas mentes:

Quando percebemos o ‘agora’ como uma unidade, e não como anterior e posterior na mudança, ou como o mesmo com respeito ao anterior e ao posterior, então não parece que tenha transcorrido algum tempo, já que não ocorreu nenhuma mudança.⁴ (trad. nossa).

Assim conclui sua definição como “número de mudança segundo o antes e o depois”. Há uma grande discussão, e pessoas que se dedicaram a estudar com afinco e profundidade, acerca do por que Aristóteles use a palavra “número” aqui ao invés de “medida”, e use “medida” em tantas outras passagens⁵, que nos levariam a uma digressão profunda e desnecessária para nossos objetivos, então basta que entendamos que “número” é aqui entendido como algo que mesure tanto quantitativamente quanto, possivelmente, ordinariamente. E para ficar mais claro quanto ao sentido de “número”, quando dizemos ser o “número de alguma coisa”, e usarmos o termo sem o risco de cair em ambiguidade, Aristóteles diz:

² *Ibidem*, 219a4 – 219a9

³ *Ibidem*, 219a22 – 219a29

⁴ *Ibidem*, 219a30 – 219b1

⁵ Coope, Ursula. 2011. *Time for Aristotle: Physics IV. 10-14. (Part III – Time as a number and time as a measure)*. Oxford: Clarendon Press.

Portanto, o tempo não é movimento, mas apenas movimento na medida em que admite a enumeração. Uma indicação disso: discriminamos mais ou menos por número, mas mais ou menos movimento pelo tempo. O tempo então é um tipo de número. (O número, devemos observar, é usado de duas maneiras – tanto do que é contado ou contável, como também daquilo com o qual contamos. O tempo, então, é o que é contado, e não aquilo com o qual nós contamos: esses são tipos diferentes de coisa.)⁶ (trad. nossa)

A definição de tempo de Aristóteles parte de algum modo de nossas experiências, e obviamente de alguma reflexão sobre estas. Sendo assim, uma vez tomada a definição ela deve ser aplicável novamente sem erro de contradição com aquelas afirmações iniciais acerca do tempo, e Aristóteles faz isso mostrando que essas afirmações na verdade decorrem consequentemente da definição.

Tempo como medida do ser movido:

Tempo é uma medida do movimento e do ser movido, e mede o movimento por determinar um movimento que será a medida de um movimento total, como o côvado mede o comprimento por determinar uma magnitude que será a medida do todo. Além disso, ser no tempo significa, para o movimento, que tanto o movimento como sua essência são medidos pelo tempo (pois ele simultaneamente mede ambos, o movimento e sua essência, e isso é o que ser no tempo significa, que sua essência deveria ser mensurável)⁷ (trad. nossa).

Como tudo que muda, muda de algo para algo, tem de haver algo que permaneça para se dizer que isto mudou, e isto é o que é dito o ser movido. Em suma, tempo é a medida do ser enquanto mede a mudança deste ser, pois medir a mudança deste ser é medir por consequência aquilo que está sendo mudado, o próprio ser.

Tempo como medida do repouso:

Como o tempo é a medida do movimento, também será a medida do repouso. Pois todo repouso está no tempo. Pois não se segue que o que está no tempo seja movido, embora o que está em movimento seja necessariamente movido. Pois o tempo não é movimento, mas número de movimento; e o que está em repouso pode estar no número de movimento. Nem tudo o que não está em movimento pode ser considerado em repouso - mas apenas aquilo que pode ser movido, embora não seja movido, como foi dito acima.⁸ (trad. nossa).

⁶ Barnes, Jonathan. 1991. The complete works of Aristotle. In: Aristotle, Physics. Princeton, N.J.: Princeton University Press. Book IV, 219b2 – 219b9

⁷ *Ibidem*, 220b33 – 221a8

⁸ *Ibidem*, 221b8 – 221b14

O tempo é medida do repouso por consequência de ser medida de mudança, o tempo mede o que é movido enquanto é movido, e o que está em repouso enquanto está em repouso.

Mas por que estas afirmações são trabalhadas como consequência da definição e não o contrário? Por que a mudança é o principal objeto de medida do tempo e não o repouso e nem o ser movido? Aqui vamos a uma tentativa de responder a essas perguntas e buscar explicar a importância da mudança nas considerações aristotélicas.

Para melhor clareza, apresentamos estes 3 cenários temporais, onde o início e o fim do tempo não são conhecidos e saber se o tempo é infinito, ou não, não é relevante nesse caso. E a partir destes cenários faremos reflexões sobre do que o tempo é medida e por que⁹.

Cenário A – Repouso Total

repouso

? . . . ----- > . . . ?

Neste cenário, segundo Aristóteles, não há tempo pois aqui tudo que existe, existe durando. Em um universo onde apenas o repouso é observado não há como demarcar a duração da existência do que quer que seja nem suas características pois aos nossos olhos tudo seria sempre.

Cenário B – Uma única mudança

repouso mudança repouso

? . . . -----|----- > . . . ?

Neste cenário ainda não é possível dizer quanto algo durou no tempo, pois houve apenas uma única mudança. Ainda que seja possível ter a percepção de tempo, pois a mudança marca um antes e um depois, não é possível dizer o quanto tempo durou o repouso inicial até a mudança, pois não se observa o início do repouso, e nem o quanto durará o repouso secundário após a mudança pois seu fim também não é observado, se for o caso deste universo haver apenas uma única mudança.

⁹ Propositamente omitimos um cenário no qual apenas houvesse mudanças, sem repouso, pois ele não se tornaria explicativo para nossos objetivos, ao mesmo tempo que demandaria uma discussão maior com concepções de filosóficas como a de Heráclito.

Cabe aqui dizer que estamos nos referimos a uma mudança tão instantânea que mesmo se ela pudesse ser dividida em frações não o faríamos pois não perceberíamos essas frações. Por exemplo, podemos perceber diferentes etapas do movimento de uma pessoa ao vê-la caminhar, cada passo, cada centímetro percorrido, logo podemos medir a mudança ao fracioná-la em mudanças menores. Porém, a mudança aqui apresentada é entendida como um acender de luzes como se, por exemplo, tudo que existisse no universo fosse uma sala com luzes apagadas, e em dado momento as luzes se acendessem. Percebemos que algo mudou, havia escuridão e agora há clareza, mas essa única mudança sendo tão instantânea tornando-nos incapaz de medi-la em diferentes etapas enquanto ocorria, não serve como medida regular para medir o restante do repouso deste cenário.

Temos a luz permanecendo apagada e depois a luz permanecendo acesa. Não sabemos o quanto durou essa mudança de apagado para aceso.

Cenário C – Duas mudanças ou mais

repouso mudança repouso mudança repouso

? . . . -----|~~~~~|~~~~~ > . . . ?

Este é o cenário comum a todos nós. Nossos sentidos nos põem em contato diário com coisas que permanecem e mudam. Aqui temos a segunda mudança que torna possível dizer o quanto o tempo passou, aqui é possível tomar o intervalo como medida padrão para medir outras mudanças e mais que isso, medir o repouso. A medida do repouso só pode ser dada por duas mudanças que demarquem seu início e fim. Assim sendo, a mudança funciona como um marcador, e somente a partir da mudança haver demarcado o repouso é que o repouso agora pode ser usado também como marcador e medida.

Isso esclarece a importância da mudança nas considerações do tempo e sua relação necessária com o tempo. Se tivéssemos apenas o cenário A, tendo apenas repouso, nada poderia ser medido, nem com respeito à mudança nem com respeito ao próprio repouso pois não há como marcar e quantificar a duração de coisa alguma, visto que sua duração é eterna. A mudança é a única coisa que funciona como um marcador, e o repouso apenas secundariamente, como foi dito acima, o repouso total não demarca nada e não é demarcado, apenas o repouso cujo início e fim sejam dados, a saber, por mudanças.

Assim também com o que é movido, o tempo é medida do ser movido por consequência de medir suas mudanças, se algo permanecesse em repouso eterno sem mudança alguma este algo não seria demarcado temporalmente, como no cenário A, não seria possível dizer quanto o tempo passou para este ser. Quanto à existência, o tempo de um ser só é dado quando há uma mudança que marca o início e o fim de sua existência. Coisas que existissem sem início e fim, não seriam passíveis de serem marcadas temporalmente, então tempo é medida do ser movido e não medida do ser que não é movido.

Tempo como medida de mudança e mudança como medida de tempo:

Não apenas medimos o movimento pelo tempo, mas também o tempo pelo movimento, porque eles demarcam um ao outro. O tempo marca o movimento, uma vez que é seu número, e o movimento, o tempo. Descrevemos o tempo como muito ou pouco, medindo pelo movimento, assim como sabemos o número pelo que é numerado, por exemplo o número de cavalos por um cavalo como unidade. Pois sabemos quantos cavalos existem pelo uso do número e, novamente é por recorrer ao cavalo como unidade que sabemos o número dos próprios cavalos. Assim é com o tempo e movimento; pois medimos o movimento pelo tempo e vice-versa.¹⁰ (trad. nossa).

Não parece haver problema nenhum e é até compreensível que meçamos o tempo pela mudança e a mudança pelo tempo no dia-a-dia, mas as coisas se tornam um pouco confusas quando nos perguntamos, afinal se medimos um pelo outro então qual tomamos por primeiro para que meçamos o outro? Se dizemos que o tempo é medido pela mudança, logo queremos saber o que é a mudança ou como é medida, e dizendo que mudança é medida pelo tempo voltamos ao ponto inicial, parecendo haver inicialmente uma certa circularidade.



Novamente, recorreremos ao caráter primário e fundamental da mudança na noção de tempo. Aristóteles pensa que a mudança pode ser medida em termos temporais, uma vez que o

¹⁰ Barnes, Jonathan. 1991. The complete works of Aristotle. In: Aristotle, Physics. Princeton, N.J.: Princeton University Press. Book IV, 220b 15 – 220b 32

tempo já esteja sendo medido por termos de mudança. Mas como isso? Do seguinte modo: temos uma mudança regular qualquer, observando e usando ela como marcador obtemos uma medida de tempo, agora com esta medida padronizada podemos medir todas outras mudanças, inclusive a usada para medir inicialmente o tempo. As mudanças são medidas, no geral, pelo tempo, este sendo determinado por uma mudança particular, específica, padrão.



Mudança regular qualquer Medida de mudança Toda e qualquer mudança
baseado em "1"

Esses esclarecimentos parecem os mais importantes a serem feitos dentro do corpo de sua obra com respeito a seção dedicada ao tema "tempo" em específico, do porquê Aristóteles define tempo como medida de mudança em detrimento de outras possíveis afirmações candidatas à definição. Fica claro que para Aristóteles o caráter da mudança é uma base fundamental para o tempo. Ainda não tocamos no caráter mental do tempo que é tão importante quanto o outro, mas seguiremos conforme as questões forem mais bem esclarecidas e no passo que estamos, ainda nos resta responder algumas considerações de tempo como por exemplo aqueles que o tomam como sendo algo exclusivamente mental, e aparentemente sem uma relação necessária com a mudança. Este é o caso de Santo Agostinho que, assim como Aristóteles, entende que o tempo é medida e medir é uma ação da mente, porém põe em dúvida sua relação com a mudança ou ao menos retira seu papel fundamental.

Entender a noção agostiniana ajudará também a entender um pouco mais o porquê Aristóteles define tempo como medida de mudança e somente depois disso, quando o caráter fundamental da mente se mostrar então desafiado, é que apresentaremos suas considerações sobre a mente, resultando também em razões que reforçam a hipótese dada como solução ao problema de nossa pesquisa.

3. A NOÇÃO AGOSTINIANA DE TEMPO

Santo Agostinho parece tomar uma direção no entendimento do tempo semelhante a Aristóteles, embora tenha focado especialmente no tempo como algo mental, e portanto, direcionado suas explicações no sentido de colocar o homem como centro da discussão, ao passo que Aristóteles parece ter colocado como centro da discussão sobre o tempo não o homem, mas a relação entre ele e mundo.

Em Confissões, Agostinho toma como ponto fundamental para encontrar a resposta sobre qual a natureza do tempo principalmente a noção de que passado e futuro não existem, somente o presente. Para Agostinho o passado é uma forma particular de presente, afinal quando nos lembramos de algo passado estamos no presente. Em outras palavras, o passado se faz presente quando nos lembramos dele. Temos também o futuro tão presente quanto o passado, afinal estamos no presente quando pensamos e projetamos as coisas futuras. Esses três tempos só existem para nós na nossa mente, o resto do mundo se resume na instantaneidade do real. No tempo do mundo, nada dura, tudo deixa de ser tão logo que é. Já no tempo da alma, as coisas duram, pois seguem uma lógica estritamente nossa.

A hipótese defendida por Agostinho é que tempo é medida das reações causadas pelas coisas em nossa mente, por sua passagem¹¹, e para sustentar essa hipótese ele inicia seu argumento sustentando uma premissa já vista em Aristóteles, de que o tempo não é mudança. Neste primeiro passo Agostinho já se mostra interessado também numa noção de tempo onde a mudança não tem caráter constitutivo do tempo, nem é medida do tempo, mas uma noção de tempo como algo simplesmente usado como ferramenta para medir a mudança dos corpos, e faz isso ao questionar se o que chamamos de 1 dia é o movimento que o sol faz (no caso a Terra faz, para uma compreensão mais atual) de um nascer a outro, ou as 24 horas transcorridas. Se o sol se movesse mais rápido e completasse seu circuito em 1 hora, diríamos que se passou 1 dia pelo fato do sol ter completado seu circuito, ou diríamos que não passou pelo fato de que é a quantidade de tempo, as 24 horas, que constitui 1 dia?¹²

Agostinho se mostra interessado não no tempo como medida marcada por horas, mas nisso que sentimos, sem marcar ostensivamente, e dizemos que um tempo foi mais longo ou curto que outro. Este tratamento é retomado mais adiante, vale aqui mostrar que a sensação de tempo sem uma marcação ostensiva através de relógios ou algo do tipo, é também razão para

¹¹ Augustine, and Garry Wills. 2006. Confessions. In: _____. Book Eleven. (§ 36)

¹² *Ibidem*, Book Eleven (§ 30 – 31)

não tomarmos o mero movimento dos astros, ou qualquer objeto físico, como sendo o próprio tempo.

Por comparação medimos as coisas, e comparamos tempo em razão de tempo, essa é a ideia reforçada pelo apelo a nossa sensação de transcorrer de tempo quando por exemplo dizemos que “X” durou o mesmo tempo que “Y”. O tempo que um corpo leva para completar um percurso é comparado como tempo que outro corpo leva e assim podemos dizer que um movimento durou mais ou menos tempo, então também comparamos movimento em razão de tempo. O movimento de um corpo parece ser uma coisa, enquanto a maneira como medimos a duração do movimento parece ser outra. Para além disso, se um corpo as vezes muda e as vezes repousa, podemos medir tanto a mudança quanto o repouso comparando-os em razão de tempo, sabemos quanto tempo durou o repouso comparando com o tempo que durou qualquer outra mudança ou repouso. Sobre essas considerações Agostinho se apoia para mostrar que tempo não é por si só mudança, mas algo distinto disso.

Não é possível medir a mudança de um objeto, ou sua duração na passagem de um ponto a outro, exceto por medir o tempo no qual a mudança ocorre. Mas há algo que ainda soa obscuro ao dizer que medimos as coisas em razão de tempo, o que é exatamente o tempo para que o meçamos? Quando medimos o tempo medimos o que existe, sendo assim, não há medida do tempo futuro, pois ainda não existe e não pode haver medida do que não existe, tampouco há medida do tempo passado, pois este já não existe mais para que possa ser medido. Resta assim o tempo presente, que é o que realmente existe, porém não é possível medir o tempo presente uma vez que não tem duração, tudo que acontece é instantâneo e sem pausa, enquanto um movimento está acontecendo não sabemos ainda o seu fim para dizer o quanto durou, mas assim que terminar também deixará de existir. Mudanças e durações que não existem não podem ser medidas, mas medir o tempo é medir algo que existe. Logo, medir mudanças e durações não é propriamente medir o tempo.¹³

Todavia estamos constantemente medindo coisas, Agostinho toma como exemplo o som do recitar de versos curtos e longos. Ao pronunciar os versos curtos e depois os longos julgamos que estes são mais longos que aqueles, duram mais tempo, sabemos disso ao ouvi-los e nossos sentidos os testam. Porém ao recitar o verso longo, o curto já não existe mais, está no passado, e nem mesmo o verso longo poderia ser medido pois enquanto está soando não temos a duração dele até que ele pare, e quando para já deixou de existir. Então, pergunta Agostinho, onde está o verso curto para que nós possamos medi-lo enquanto pronunciamos o longo, e este também

¹³ *Ibidem*, Book Eleven (§ 34)

depois de pronunciado uma vez que não existe mais? Não são propriamente os sons que medimos, responde Agostinho, mas algo em nossas mentes que ele deixaram para trás e ainda estão lá.¹⁴

Segundo ele, é em nossas mentes que medimos o tempo, medir o tempo é medir as reações causadas pelas coisas em nossa mente, por sua passagem. Pois a mente é caracterizada por 3 atividades: antecipação, observação e rememoração. O que virá a ser, e ainda não existe, já existe na mente por antecipação; o que foi, e não existe mais, ainda existe na mente pela memória; e a mente observa o presente que é a única coisa que existe e através do qual o que não existe (futuro) flui para o que não existe mais (passado).¹⁵

A analogia da percepção do som como percepção da mudança também guarda um equivalente da percepção do silêncio como percepção do repouso, e talvez essa analogia seja o ponto mais próximo com a passagem de Aristóteles, que vimos anteriormente, sobre como sentimos o tempo ainda que não sejamos afetados por mudanças (219a4 – 219a9). Mesmo que o objetivo de Aristóteles fosse apenas apresentar uma noção preliminar da relação de tempo e mudança e uma forte associação de uma coisa com a outra, Agostinho através de sua analogia em sentido contrário, desassocia tempo de mudança:

Então, como medimos o silêncio, permitindo-nos dizer que um período de silêncio durou tanto tempo quanto um período de som? A mente deve marcar o tempo tomado por silêncio como se estivesse ouvindo o som, a fim de estabelecer a duração relativa do silêncio e do som dentro do tempo medido.¹⁶ (trad. nossa)

Quer dizer, assim como Aristóteles diz que quando sentimos o tempo passar sem sermos afetados por mudança também parece-nos que algo mudou, Agostinho aponta para isso como o resultado de uma comparação pois no silêncio não há reação interna nenhuma para ser medida, sendo causada por qualquer coisa externa. Porém essa comparação só pode ser feita marcando o silêncio, ainda que não tenha cessado, assim como marcamos mudança enquanto ocorre, pois ele mesmo admite que embora não possamos saber a duração até que o som ou o silêncio tenha cessado, ainda podemos saber se o tempo é longo ou curto, assim disse:

Se estou observando [um movimento] por um longo tempo, posso dizer que esse tempo foi longo, mas não sei dizer quanto tempo durou todo o

¹⁴ *Ibidem*, Book Eleven (§ 35)

¹⁵ *Ibidem*, Book Eleven (§ 36)

¹⁶ *Ibidem*, Book Eleven (§ 36)

movimento, uma vez que medimos as coisas por comparação, dizendo coisas como: Isso levou o mesmo tempo que aquilo. Ou: era o dobro do tempo. ¹⁷ (trad. nossa)

Então sentimos o tempo passar ainda que não estejamos sendo afetados por mudanças externas pois nossa mente está fazendo marcações. Parece que Agostinho acredita que a mudança não constitui o tempo porque seu entendimento é de que a mudança só ocorre externamente e não tem relação alguma com essas marcações, enquanto Aristóteles possivelmente diria que são justamente essas marcações feitas pela mente que podemos chamar de mudanças, porém internas. Talvez seja isso que tenha ficado pouco claro nas considerações preliminares de Aristóteles e agora apareçam nas palavras de Agostinho, porém com entendimento diferente.

Se tempo é realmente a medida de reações causadas pelas coisas em nossa mente, sejam essas coisas objetos físicos que mudam e imprimem algo em nossa mente ou seja nossa própria mente que muda e gera essas marcações, então são mudanças que estamos medindo no fim das contas. E essa é possivelmente mais uma das razões pela qual Aristóteles tenha definido assim o tempo assim, como medida de mudança.

A importância da existência de uma mente e mudança para medir o tempo fica mais evidente ao passo que enfatizamos essa dissociação e tentamos imaginar como seria um mundo sem uma coisa ou outra. Um dos autores que se dedicou a apresentar a possibilidade de se conceber uma coisa sem outra foi Sidney Shoemaker, e esse é nosso próximo passo, ver como a definição aristotélica se comporta sob as considerações deste autor.

¹⁷ *Ibidem*, Book Eleven (§ 31)

4. SHOEMAKER E A NOÇÃO DE TEMPO SEM MUDANÇA

Após vermos que Aristóteles se debruçou largamente sobre as questões acerca do tempo, mostrando a importância do caráter da mudança das coisas para apreensão do tempo, passemos agora a posição de Sydney Shoemaker e sua crítica a definição aristotélica de tempo baseada na desconstrução da relação entre tempo e mudança e como essa noção pode ser interpretada sob as considerações aristotélicas.

Para fins de clareza e relevância da crítica vale ressaltar que Shoemaker se pronuncia sobre o que os filósofos costumam chamar de mudança intrínseca, em oposição à extrínseca. Mudança intrínseca é aquela que compreende propriedades como cor, tamanho, forma, peso, etc., ou seja, mudanças que ocorrem nas coisas mesmas, independente da relação com outras coisas. Já a mudança extrínseca é muito mais abrangente, é uma mudança na coisa em relação a outras coisas, por exemplo, o pai que é maior que o filho se torna menor quando o filho cresce, intrinsecamente não houve mudança no pai e sim no filho, mas o pai passar de maior para menor é uma mudança na relação de altura com o filho.

Assim, fazendo uso principalmente da passagem da Física de Aristóteles 218b21 – 219a2, Shoemaker supõe que, para Aristóteles, tempo envolve mudança porque a consciência, ou percepção, de que um intervalo de tempo tem transcorrido necessariamente envolve a consciência de mudanças ocorrendo durante o intervalo. De todo modo, para Shoemaker o fato de que nós medimos o tempo por observar mudanças leva plausivelmente a visão de que não pode haver intervalo de tempo no qual nenhuma mudança ocorre. A visão contrária poderia levar ao total ceticismo sobre a possibilidade de medir o tempo como admite:

Se é possível que haja intervalos sem mudança, pode parecer compatível com a minha experiência total que qualquer número desses intervalos, cada um com duração de bilhões de anos, deveria ter decorrido desde que eu comi minha última refeição, apesar do fato de que o ponteiro das horas do meu relógio fez apenas uma volta e do fato de meu almoço ainda estar sendo digerido. 18 (trad. nossa)

Não seria possível aparentemente que pudéssemos nos assegurar de que tais intervalos não ocorressem, tomando o que Aristóteles disse:

¹⁸ Shoemaker, Sydney. 1969. "Time Without Change". The Journal of Philosophy. 66 (12): 363-381. (§ 7, L. 14-19)

...a não realização da existência do tempo acontece conosco quando não distinguimos nenhuma mudança... 19 (trad. nossa)

Se for o caso de não conseguirmos distinguir, nós nunca saberíamos quanto tempo passou desde a ocorrência de qualquer evento passado, mas se a suposição de intervalos sem mudança for possível então a suposição aristotélica se mostraria falsa, assim, podendo haver tempo sem mudança.

O que Shoemaker tenta mostrar é que é ao menos concebível que as pessoas possam ter boas razões para pensar que existam intervalos de tempo sem mudança, é concebível que tenham crenças bem assentadas acerca de quando no passado tais intervalos pudessem ter ocorrido e quando no futuro poderiam ocorrer e que elas poderiam dizer quanto tempo os intervalos duraram ou durarão. Para isso, Shoemaker abre mão da possibilidade física de haver tempo sem mudança, e põe em questão a possibilidade lógica, conceitual. E faz isso através de um recurso muito conhecido dos filósofos, um experimento mental.

Primeiro imaginemos um mundo no qual as leis da física diferem drasticamente daquelas do mundo no qual vivemos, devemos tomar assim para que não façamos comparações desnecessárias com nosso mundo e acabemos por interpretar que o autor queira provar a realidade desse mundo, a intenção é apenas mostrar uma possibilidade conceitual que não contrarie a lógica, independente de contrariar nosso conhecimento físico atual. Neste “mundo possível” tudo que é matéria está contido em 3 pequenas regiões que Shoemaker chama por, A, B, e C. Elas são separadas por limites naturais, mas que não impedem que os moradores de uma região passem para outra, nem impedem que moradores de uma certa região observem o que se passa nas outras regiões no mais das vezes.

Os habitantes desse mundo, de tempos em tempos, observam um fenômeno que Shoemaker chama de “congelamento local” onde toda e qualquer mudança ou acontecimento em uma região é completamente interrompido, ou assim parece para os observadores que estão em dado momento em alguma região não congelada. Durante o congelamento é impossível transitar de uma região não congelada para uma região congelada. Porém se algum habitante entra em alguma região logo após o fim do congelamento da mesma ele vai notar que tudo está como se o período de congelamento não tivesse ocorrido, como se tudo ainda estivesse do mesmo jeito que estava antes do congelamento. Mesmo fazendo os melhores testes e medições, concluem que todo e qualquer processo foi suspenso durante o congelamento.

¹⁹ Barnes, Jonathan. 1991. The complete works of Aristotle. In: Aristotle, Physics. Princeton, N.J.: Princeton University Press. (Book IV, 218b 21 – 219a 2)

As pessoas que estão numa região congelada durante o congelamento não terão consciência do período de congelamento, como um orador que tivesse sido interrompido no meio de uma fala pelo congelamento, retomará a fala normalmente, e nem ele e nem os ouvintes estarão cientes de que houve alguma interrupção. Por outro lado, para alguém que, estando em uma região congelada no início do congelamento, estivesse olhando para uma região não congelada pareceria que mudanças teriam ocorrido drasticamente na outra região, pareceria que os objetos se moveram repentinamente, que árvores cresceram instantaneamente, que pessoas desapareceram ou se materializaram do nada, etc.

Talvez as pessoas na região congelada não acreditassem que tal evento tivesse acontecido e que ficaram inconscientes por um ano, mas não é difícil que passassem a crer nisso depois de ouvir o testemunho das pessoas das outras regiões e mais ainda, depois que elas mesmas observassem congelamentos locais em outras regiões. Shoemaker assume que a possibilidade descrita por ele até aqui é totalmente compatível com a ideia segundo a qual não há tempo sem mudança, uma vez que esta ideia não pressupõe que tudo deva mudar o tempo todo, mas que há sempre alguma mudança em qualquer intervalo de tempo.

Vamos imaginar agora que neste mundo há relógios localizados nas regiões não congeladas e que os habitantes descobrem por meio desses relógios que os congelamentos têm sempre a duração de um ano, e descobrem ocorrerem em intervalos regulares nas regiões A, B e C, congelamentos locais a cada 3, 4 e 5 anos, respectivamente. Com isso, os habitantes poderiam calcular com base na frequência dos congelamentos que ocorrem congelamentos simultâneos nas regiões A e B a cada 12 anos, nas regiões A e C a cada 15 anos, nas regiões B e C a cada 20 anos, e nas 3 regiões a cada 60 anos. Uma vez que tudo que existe são apenas essas 3 regiões e tudo que nelas há, então havendo congelamentos locais simultâneos nas 3 regiões a cada 60 anos é o mesmo que dizer que a cada 60 anos haverá um congelamento total com duração de 1 ano, ou seja, haverá um intervalo de tempo sem mudança.

Suponhamos que os congelamentos simultâneos previstos de até duas regiões aconteçam conforme programado e, neste caso, até mesmo observado pelos habitantes de qualquer outra terceira região; e que não é observado o início de nenhum congelamento por qualquer pessoa no momento em que os congelamentos locais estão programados iniciarem simultaneamente nas 3 regiões, e a regularidade se mantenha assim por diante. Se assim ocorre, então parece que os habitantes desse mundo teriam motivos para acreditar que existem intervalos de tempo nos quais nenhuma mudança ocorre em lugar algum.

Shoemaker pensa que os fundamentos concebíveis para se acreditar na existência de intervalos de tempo sem mudança são tais que não parece haver argumentos contra a possibilidade de que tais intervalos possam ser construídos sobre a consideração de como o tempo é medido e de como nós estamos conscientes da passagem do tempo.

Isso porque ele parece partir de uma intuição de que o tempo existe independentemente da existência de uma mente, enquanto Aristóteles parece partir de uma intuição contrária, de que a existência do tempo depende da existência de uma mente e também de mudança. Para Shoemaker, as considerações de como estamos conscientes do tempo ou como o medimos não interferem na existência de intervalos sem mudança, também consequentemente não interfere na existência do tempo em geral, tempo não envolve mudança. Porém ele apresenta as razões concebíveis para a existência de intervalos de tempo sem mudança sobre as considerações de como o medimos e como estamos conscientes dele, mas não apresenta razões para o porquê o tempo parece envolver mudança em todos os outros casos, os casos reais, fora do experimento mental. E isso é importante na medida que, por exemplo, Aristóteles supõe que tempo envolve mudança baseado em todas nossas experiências de tempo, e mais, o modo como o medimos e como estamos conscientes dele parece ter relação direta com o modo como ele existe, inclusive aparentando ter relação direta com o modo como podemos concebê-lo, veremos isso adiante.

Shoemaker chega à inferência de que é ao menos concebível a existência de intervalos de tempo sem mudança através de uma indução, que os habitantes desse mundo possível fariam com base na duração, frequência, e regularidades dos congelamentos locais. Por vezes ele se refere aos passos desse processo indutivo como “razões” para acreditar, outras vezes como “base”, “fundamento”, etc. O que nos parece é que ele não está tão preocupado com um sentido estrito do termo “razão” como uma espécie de soma de etapas de um processo de entendimento e assimilação que leva necessariamente a tal conclusão, embora por vezes pareça que esta seja sua intenção ao dizer, por exemplo, que no seu ponto de vista não parece haver argumento que possa ser construído contra sua tese tomando apenas como base as considerações de como medimos e estamos conscientes do tempo. Mas atentando-nos a um sentido amplo dos termos, ele parece querer dizer que os habitantes desse mundo têm uma crença não-vazia, mas bem assentada, eles têm os fatos testemunhados, observados, e a repetição desses eventos, e tudo isso os move a crer que assim será também a cada 60 anos.

Por outro lado, Shoemaker admite que teríamos razões para acreditar que a cada 60 anos este fenômeno falha, pois a experiência da ocorrência deste fenômeno a cada 60 anos e da experiência da não-ocorrência são iguais, ou seja, se o fenômeno acontecer ninguém perceberá,

e se não acontecer ninguém perceberá que não aconteceu, e a sensação que temos de que não aconteceu é igual a sensação que teríamos se tivesse acontecido. A sensação de congelamento total é igual a sensação de congelamento nenhum.

Então por que preferir uma hipótese em detrimento da outra? Para Shoemaker é plausível que se duas hipóteses são compatíveis com o mesmo dado observado preferiríamos a mais simples, e parece ser o caso que sua hipótese seja mais simples, uma vez que se mantidas as regularidades já observadas segue-se que a hipótese se realizaria. Enquanto para sustentar que o intervalo de tempo sem mudança não se realizaria seria preciso adicionar cláusulas e suposições ainda menos intuitivas como de que a despeito das regularidades observadas os congelamentos locais se dariam em ciclos em cada região de tal modo que cada região teria um certo período maior sem congelamento assim todas coincidindo em nenhum congelamento no sexagésimo ano.

5. DESDOBRANDO OS MUNDOS POSSÍVEIS E A SUPOSTA POSSIBILIDADE DE INTERVALOS SEM MUDANÇA

Entre as observações que podem ser feitas a Shoemaker em defesa da definição Aristotélica de Tempo estão as seguintes.

Para afirmar a existência de intervalos sem mudança, ou seja, negar que tempo necessariamente envolva mudança, Shoemaker faz justamente uso da definição aristotélica de tempo, como ‘medida de mudança’, definição esta que está assentada neste envolvimento necessário, nesta relação de dependência entre tempo e mudança. Isto fica claro ao notarmos que mesmo neste “mundo possível” para que os intervalos sem mudança sejam supostos é preciso que os habitantes tenham marcado mudanças nas regiões não-congeladas através de relógios, ou seja, mudanças regulares. Isso significa que o único meio de medir e inferir a existência de um intervalo sem mudança é baseando-se em mudança.

Notemos que quando Shoemaker começa a tratar do tempo no mundo possível ele primeiro pede que imaginemos os habitantes descobrindo, pelo uso de relógios em regiões não congeladas, que os congelamentos sempre duram a mesma quantidade de tempo, 1 ano. Também descobrem que os congelamentos acontecem em frequências regulares de 3, 4, 5 anos em cada região, A, B, C, respectivamente. E pelos cálculos descobrem que os congelamentos das regiões em pares coincidem e são verificáveis pela percepção.

Seja a duração ou a frequência dos congelamentos, tudo é medido em termos de mudança, estas sempre ocorrendo em outras regiões não congeladas. O tempo de 1 ano, 3 anos, 4 anos, 5 anos, é medida de mudança, e sejam essas medidas ou as medidas de um simples relógio, tudo é baseado em outras mudanças como rotação da Terra, movimento dos astros, etc. Assim, os instrumentos usados para detectar a passagem do tempo, antes e depois dos intervalos sem mudança são somente capazes de detectar o tempo uma vez que haja mudança. Logo o tempo está sempre sendo tomado com base na definição aristotélica. Dado isso, para os habitantes desse mundo somente é concebível que haverá um intervalo de tempo de 1 ano sem mudança (congelamento total) porque eles estão definindo de antemão o tempo como medida, de 1 ano, baseada nas mudanças anteriores de cada região, enquanto não estavam congeladas. Isto é, seja concebível ou não um intervalo de tempo sem mudança, Shoemaker ainda está se apoiando sobre a definição de tempo como medida de mudança, e faz isso justamente medindo mudanças.

Imaginemos o que aconteceria no sexagésimo ano caso o intervalo se realizasse, os habitantes desse mundo esperariam pelo intervalo sem mudança, e assim que seus relógios marcassem meia-noite, passando de 00:00:00 para 00:00:01, suas sensações não lhe trariam mais nenhum dado novo, afinal, como Shoemaker mesmo supôs, o início e fim dos congelamentos não seria percebido. A pergunta que fica é: o tempo que o relógio levou para mover seu ponteiro de 00:00:00 para 00:00:01 foi de 1 ano ou 1 segundo? Se foi de 1 ano como podemos dizer que desse 1 ano, os meses, semanas, horas, minutos, segundos, transcorreram sucessivamente um após o outro, uma vez que não há nada que marque esses mesmo dias e horas e etc. E como poderia passar o tempo de 1 ano em 1 segundo? Podemos entender como 1 quilômetro contém 1 metro mas não o contrário.

Provavelmente Shoemaker diria que não passou 1 ano em 1 segundo pois o ponteiro do relógio não se moveu de 00 a 01 durante esse 1 ano, mas ficou parado em 00 e só depois do descongelamento é que ele retomou seu movimento em direção ao 01. Mas ora, certamente entre pelo menos os segundos 59 e 00 houve um intervalo sem mudança, então passou 1 ano. Se acaso Shoemaker aceitasse que passou 1 ano, diria que não foi em 1 segundo, mas sim entre o movimento do ponteiro de 00 a 01, ou seja, o ponteiro é que só se moveu depois de 1 ano.

Mas uma vez que essa medida de 1 ano é com base no uso desses mesmos relógios, então segundo os habitantes desse mundo se passou apenas 1 segundo sem interrupção, pois os relógios não marcaram 1 ano, este intervalo de 1 ano foi suposto antes do congelamento (como se fosse algo a acontecer no futuro) ou depois (como algo que deve ter acontecido no passado), mas futuro e passado não existem, só o tempo presente observável.

Shoemaker ainda poderia alegar que a incapacidade de medir a regularidade dos intervalos sem mudança, não seria suficiente para negar a existência dos intervalos nem nossa suspeita sobre essa possibilidade, apenas negaria a possibilidade de termos consciência deles enquanto ocorrem, e não ter consciência de algo não implica que este algo não exista, restando assim a hipótese cética, e parece este o caso. Vejamos se é assim.

Quando dizemos que só é o caso que o tempo exista se há alguém para percebê-lo podemos facilmente cair em alguns erros, por exemplo, corremos o risco de usarmos de nossa ignorância ou falta de conhecimento como razão para acreditar que certas coisas não existem por consequência de não as percebermos. Uma vez que a falta de percepção não é percepção de coisa alguma, a falta de percepção que o tempo exista sem mudança não prova que ele então não exista sem mudança. Se é verdade que não podemos perceber o tempo, enquanto não há mudanças, então isso significa apenas que o mundo é de tal maneira que existindo ou não um

intervalo de tempo sem mudança não o perceberíamos de qualquer modo, e isto não desafia a existência de um intervalo de tempo sem mudança.

Afirmar que o tempo só existe se há alguém para percebê-lo também pode soar contraditório, pois “perceber” parece ser geralmente aceito, até por Aristóteles possivelmente, como um dar-se conta, e perceber é dar-se conta de algo que existe, algo que é o caso. Se para perceber o tempo ele deve ter existência anterior a existência de alguém que o perceba então a existência dele é independente de haver alguém para percebê-lo. Tomando a ideia contrária, de que o tempo não existe antes de o percebermos, chegamos à questão: como então perceberíamos o tempo, uma vez que ele não existe antes de o percebermos? A resposta parece óbvia, nunca perceberíamos. Mas dado que o percebemos deve-se seguir que, ou bem a existência do tempo é independente da nossa percepção e uma vez que ele existe nós o percebemos, ou bem o tempo só existe se existe alguém para percebê-lo, ou seja, ele não existe antes de alguém existir percebendo embora simultaneamente deva existir para que possa ser percebido, o que é claramente contraditório. Sendo assim, parece o caso que o tempo é independente da nossa percepção. Mais que isso, não apenas não parece ser uma condição necessária que exista alguém percebendo para que o tempo exista, mas sim parece ser o caso que é uma condição necessária que exista primeiro o tempo para que alguém possa percebê-lo.

Todos essas interpretações poderiam ser erroneamente tomadas de Aristóteles a partir do que ele disse:

... a não realização da existência do tempo acontece conosco quando não distinguimos nenhuma mudança... ²⁰ (trad. nossa)

Mas como vimos anteriormente, Aristóteles até então estaria apenas delineando a princípio como as coisas nos aparentam sem nenhuma explicação mais profunda acerca da relação entre nossas percepções e a existência do tempo. Somente ao final do livro IV da Física, é que ele aborda questões do tempo e da mente, e sob a luz desse capítulo e principalmente da passagem que mostraremos é que podemos ter uma compreensão melhor de ser o caso do tempo existir somente se existe alguém para percebê-lo.

Se a alma não existisse o tempo existiria ou não, é uma pergunta que pode ser feita com justiça; pois, se não pode haver alguém para contar, também não pode haver qualquer coisa que possa ser contada, de modo que evidentemente não pode haver número; pois número é o que foi ou o que pode ser contado. Mas se nada além da alma, ou na razão da alma, está qualificado para contar, é impossível que haja tempo a menos que

²⁰ *Ibidem*, 218b 21 – 219a 2

haja alma, mas apenas aquilo do qual tempo é um atributo, ou seja, se o movimento puder existir sem alma. O antes e o depois são atributos de movimento, e o tempo é isso enquanto contável.²¹ (trad. nossa)

Como vemos em Aristóteles tempo é medida, e medida depende de uma relação medidor e medido. O que é medido no caso é a mudança, tempo é medida de mudança, e um universo sem mudança não pode haver tempo porque não há como medir o que não existe para ser medido, mudança. Tampouco pode haver tempo em um universo onde haja todo tipo de mudança mas não haja um medidor, aquele que mede, neste caso é a mente, e um universo sem mentes é um universo onde as mudanças não podem ser medidas.

Só há medida em um universo em que haja estas duas coisas, um medidor e coisas a medir, ou, se o medidor dispõe da capacidade de medir e o medido dispõe das características mínimas para também ser medido. Sendo assim, Aristóteles possivelmente diria que só há tempo em um universo em que haja mente e mudanças a serem medidas. Posto isso, não é o caso que ele passe da negação da percepção de algo para a negação da existência desse algo. O que acontece é que a existência do tempo para Aristóteles não depende somente da existência de mudança, mas também da existência de mentes, já que tomamos tempo como medida e a mente é a única coisa que mede.

Portanto dizer que só é o caso que o tempo existe se há alguém para percebê-lo não é apelar à nossa ignorância nem incorrer em contradição mas, antes de tudo, entender como se estrutura a existência do tempo, é condicionar sua existência a existência de mente e mudança. Antes que alguém se engane, isso não é como afirmar que se uma árvore cai na floresta e não há ninguém para ouvir ela não faz barulho. As condições para haver barulho parecem estar todas ali, a existência de alguém para ouvir não interfere na existência do barulho, o que não acontece no caso do tempo, cujas condições de existência parecem depender tanto de mudança quanto de mente para medir esta mudança.

Por que os habitantes desse mundo possível deveriam abandonar os meios, que são o testemunho e a percepção, pelos quais descobriram e inferiram a existência de congelamentos locais, para inferir a existência de um congelamento total? Claro, excluindo o fato de que durante um intervalo sem mudança ninguém o perceberia e por consequência também não teríamos o testemunho de ninguém, restando somente as experiências do passado e as regularidades dos eventos.

²¹ *Ibidem*, 223a22 – 223a28

Aqui está um nó difícil de ser desfeito, o que é concluído por Shoemaker parece ser mais a possibilidade de que não haverá mudança, e somente isto, do que a possibilidade de que haverá tempo transcorrendo. O que foi outrora observado, foram as mudanças e os congelamentos locais e não a realização do tempo como algo físico e aparente, o tempo foi inferido a partir de nossas percepções sobre as mudanças. O tempo de duração dos congelamentos locais são todos baseados em mudanças medidas pelos habitantes de outras regiões, no caso do congelamento das 3 regiões juntas não há ninguém para medir. Assumindo que o tempo de congelamento local é a medida de mudança tomada sempre de outra região não congelada, enquanto não está congelada, pois é assim que os habitantes desse mundo possível obtém as medidas, chegamos à conclusão que permanecendo as 3 regiões congeladas não haverá mudança alguma, e portanto não haverá medida alguma, e portanto não haverá tempo.

Provavelmente é isso que Aristóteles diria, e talvez surpreendesse Shoemaker, e qualquer um de nós, pensar como um mundo pode ter um congelamento de mudanças, com início e fim, e não considerar que se passou tempo entre seu início e fim. Parece que a afirmação de Aristóteles poderia se dar assim “seja lá o que quer que tenha acontecido entre o início e fim do congelamento total, não é tempo”, e pasmem, de fato não pode ter acontecido coisa alguma, pois é isso que um congelamento total significa, que nada muda e se nada muda nada acontece. E é de fato isso que vai acontecer quando este intervalo chegar, nada.

Se realmente passou 1 ano em que tudo esteve congelado é porque esse tempo é nada mais nada menos que a medida de mudança tomada de uma mudança padrão antes do congelamento total.

6. INTERVALOS SEM MUDANÇA – POR QUE PARECEM CONCEBÍVEIS?

Por que não obstante tudo que dissemos acerca da conceitabilidade de um intervalo sem mudança, ainda nos parece viável concebê-lo?

Por um lado, para perceber um intervalo de tempo sem mudança precisaríamos mudar, pois perceber algo envolve um processo de mudança de estados mentais, ou ao menos a passagem do não-perceber para o perceber, um dar-se conta, e neste caso haveria mudança, e portanto, admitir um intervalo de tempo sem mudança é admitir que não será um intervalo de tempo percebido enquanto este acontece. Por outro lado, para conceber um intervalo de tempo sem mudança precisaríamos estar por assim dizer “fora do tempo”, pois qualquer atribuição temporal que façamos acerca desse mundo possível, enquanto o concebemos, são atribuições tomadas de antemão de nossas próprias sensações temporais fora desse mundo possível, são sensações com base no mundo real, são as nossas percepções de tempo, não com base no intervalo sem mudança mas, com base nas mudanças e sensações tomadas do nosso mundo e dos nossos estados internos aqui e agora, que então são impressas sobre nossas próprias concepções.

Ao menos nos parece que é impossível ignorar nossas próprias sensações de tempo enquanto tentamos conceber o que quer que seja, inclusive um possível mundo de tempo sem mudança. Isso vale também para os próprios habitantes desse mundo possível, enquanto tentam conceber o intervalo de tempo sem mudança a partir dos congelamentos locais e das regularidades, o fazem com base nas suas sensações de tempo enquanto eles próprios não estão congelados.

Mas isso pode levar à dúvida sobre como sabemos que é a nossa sensação interna de tempo que estamos imprimindo sobre o mundo possível e não uma sensação extraída do próprio mundo possível.

Pensemos como um mergulhador que ao mergulhar no fundo de um oceano pergunta para um peixe como é se sentir seco. Ainda que o peixe tivesse a capacidade de entender e responder provavelmente sequer compreenderia a questão, ele está envolvido em água assim como estamos envolvidos em tempo. A secura é inconcebível para o peixe como a atemporalidade é inconcebível para nós. O próprio exercício de concepção envolve, assim como a percepção, a necessidade de mudança e temporalidade do agente enquanto concebe. Conceber um mundo possível com um intervalo de tempo sem mudança é garantir que enquanto o concebemos estamos ignorando as nossas sensações temporais do mundo real, e é isto que

tentamos mostrar ser impossível com a analogia do peixe, ele não pode se sentir seco dentro da água.

Portanto, não podemos sentir a sensação de atemporalidade, isto é, forçosamente sentimos o tempo, ainda que possamos conceber um mundo sem mudança não podemos conceber um mundo sem tempo.

Se for o caso que não podemos ignorar nossas sensações temporais do nosso mundo enquanto concebemos um mundo possível, e não podemos sentir o intervalo de tempo do mundo possível e nem podemos marca-lo segundo o tempo que transcorre no mundo possível, pois não há mudança para marca-lo, não enquanto está congelado, então significa que a ideia de um intervalo de tempo sem mudança (considerando o tempo e mudança do mundo possível) é inconcebível, pois, ao conceber estamos tomando sempre a sensação de tempo real pois é a esta que temos acesso, e não a do mundo possível.

Ainda que não tenha sido o foco do nosso problema, saber se é concebível tempo sem mudança, a discussão dos argumentos e ideias apresentadas por Shoemaker nos ajudaram a mostrar como a definição aristotélica de tempo está como que incrustada e ao mesmo tempo oculta em todo processo argumentativo. A definição de tempo como medida de mudança nunca desaparece, ela é necessária e ao que parece reforçada em sua conclusão.

7. CONCLUSÃO

Podemos notar que mesmo uma análise restrita sobre o tema tempo, como a que fizemos, é capaz de nos fazer refletir sobre questões que vão desde o interesse coletivo até individuais, como no caso de uma comunidade científica que busca saber o tempo que leva para a luz percorrer um certo espaço, e as implicações disso para nossa vida cotidiana, ou ainda se é possível algo como viajar no tempo, até o modo como pautamos nossa vida particular cotidianamente, seja pelas coisas que nos acometeram no passado, mas já não existem mais, embora seus efeitos e a memória permaneçam, seja pelas coisas que esperamos que ainda aconteçam, embora ainda não existam, somente sua expectativa.

Assim podemos supor que um cientista não sabe exatamente do que está falando ao dizer que sabe o que é o tempo apenas por que seus instrumentos acurados capturam com precisão o brilho de uma certa estrela no céu e o toma como medida, pois ainda que tomássemos qualquer outra mudança como medida, ou nenhuma medida padrão, ainda sentiríamos o tempo e afirmaríamos sua existência.

Pessoas comuns que tomassem a definição aristotélica de tempo e aceitassem as premissas que tanto ele quanto Agostinho afirmam, de que passado e presente não existem, e que o tempo é apenas medida de mudança, talvez se preocupassem menos em tentar “mudar o passado”, pois ele não existe mais para ser mudado, e tomariam planos futuros não como de fácil ou difícil realização, mas se perguntariam qual a quantidade de mudanças seriam necessárias no presente, que é a única coisa que existe, para se atingir a expectativa esperada, e o quão rápida essas mudanças deveriam acontecer para que ocorressem no menor tempo possível.

Tentamos mostrar que a questão do por que Aristóteles define o tempo como medida de mudança derivou de dois pontos: uma possibilidade de defini-lo por outros termos apresentados

por ele mesmo, e um suposto erro formal que passa de, se não conhecemos a mudança logo não conhecemos o tempo, para, se a mudança não existe logo o tempo não existe (transitando entre conhecer e existir), negando a existência do tempo ao negar a apreensão do mesmo. Nosso objetivo foi procurar por que razões Aristóteles assim define o tempo e nossa hipótese é tal que a mudança é elemento mais básico que funciona como um “marcador” e fazemos isso, antes de tudo, mentalmente.

Vimos que as outras afirmações acerca do tempo que aparecem como possíveis definições somente assim o são porque surgem como consequências da definição inicial. Para que suas razões ficassem mais claras abordamos a noção de Santo Agostinho, que aponta para um tempo marcado internamente por reações causadas pelas coisas em nossa mente. São essas marcações feitas pela mente que podemos chamar de mudanças. Supomos que essa explicação faria sentido somado as considerações preliminares de Aristóteles, e a falta dela tenha obscurecido uma ideia plausível de que na mente também haja mudanças e por estas é que marcamos medidas.

Nosso passo seguinte foi mostrar, além da importância da mudança, o papel da mente. Shoemaker procura mostrar como seria concebível uma possível dissociação de ambas as coisas e analisamos seu processo argumentativo, por um lado desconsiderando a necessidade de haver tempo para haver mudança, e simultaneamente este tempo sendo impossível de ser apreendido enquanto ocorre. E quando Aristóteles parece não admitir que exista um intervalo de tempo em que nenhuma coisa mude, não é por que não podemos conhecer o intervalo por não poder apreendê-lo já que é só através da mudança que apreendemos o tempo e não há mudança para ser apreendida, é que o próprio intervalo não existe para ser apreendido pois tempo é constituído de mudança e mente. Como foi mostrado, a mudança é a única coisa que funciona como marcador, não havendo mudança a marcar não há tempo, e a única coisa que marca a mudança é uma mente.

Sendo assim, através do exame da própria obra de Aristóteles e do confronto com noções de tempo de outros autores conseguimos estabelecer uma conversa onde as razões de Aristóteles se revelaram na medida que a definição foi sendo posta à prova, respondendo assim ao problema.

Por uma questão de foco, foi deixado de lado um estudo aprofundado de alguns termos específicos que são estudados em outras obras de Aristóteles como o “número”, a “medida”, a “mudança”. Para os objetivos em questão não pareceram relevantes bastando apenas que

tivéssemos um entendimento comum dos mesmos, pois procurava-se saber o porquê Aristóteles definiu tempo por estes termos e não o que cada um deles significa em detalhes.

Por outro lado, sugere-se que para maior aprofundamento do assunto desse trabalho, em novas pesquisas relacionadas a natureza do tempo, que sejam também consideradas as obras omitidas que mencionamos a respeito do assunto, prosseguir neste caminho possivelmente levará aos interessados no estudo uma compreensão não só profunda mas mais abrangente do pensamento do filósofo, preenchendo lacunas explicativas e talvez até solucionando questões não trabalhadas, pendentes, ou não suficientemente respondidas por não serem o alvo principal desta investigação, como por exemplo, uma vez que tempo seja constituído de mudanças e mentes, se existe uma mudança padrão ideal para se tomar como medida, ou se o tempo é infinito, ou se é preciso que haja mudança para que haja repouso ou vice-versa, se é realmente impossível perceber a atemporalidade, etc.

8. REFERÊNCIAS

Aristotle & W. D. Ross. **Aristotle's physics**. Oxford: Clarendon Press. 1998.

Augustine & W. Garry. **Confessions**. New York: Penguin Books. 2006.

Barnes, Jonathan. **The complete works of Aristotle**. Princeton, N.J.: Princeton University Press. 1991.

Coope, Ursula. **Time for Aristotle: Physics IV. 10-14**. Oxford: Clarendon Press. 2011.

Shoemaker, Sydney. "**Time Without Change**". *The Journal of Philosophy*. 66 (12): 363-381. 1969.