

# VIAGENS NO TEMPO E PARADOXOS TEMPORAIS

Segundo o escritor Eduardo Torres, as Viagens no Tempo são o que há de mais puro em termos de Ficção Científica, visto que elas o são por excelência.

Há algo de bastante justificado nesta frase, visto que boa parte das obras que conhecemos como FC poderiam ser facilmente transpostas para outros gêneros sem perda alguma de conteúdo essencial.

Não se pode negar, porém, que a ideia de viajar no tempo é possível também no terreno da Fantasia.

Urashima Taro, a lenda do Pescador Japonês, é um exemplo interessante, Harry Potter e o Prisioneiro de Azkaban também.

Mas quando H. G. Wells criou a Máquina do Tempo, em 1890, tivemos a inauguração do gênero como conhecemos hoje.

As Viagens no Tempo gozam de uma posição de destaque na FC, não só remontam aos sub gêneros mais antigos como talvez estejam entre os mais populares.

Ao mesmo tempo, podem parecer a primeira vista as mais absurdas, pois é difícil conceber como seria possível se deslocar no tempo, enquanto não é tão difícil conceber voos espaciais, robôs inteligentes ou extraterrenos.

Entretanto, na verdade estão entre as poucas que possuem base científica plausível, mais especificamente sobre a Teoria da Relatividade.

Isso ocorre porque uma das consequências mais notáveis da teoria Einsteiniana é a fusão das ideias de tempo e espaço numa mesma entidade chamada *Continuum*, o que, entre outras coisas, torna o tempo, ao contrário do que se pensava, Relativo, e sujeito a vários tipos de distorção.

As viagens para o futuro são mais do que plausíveis, eles existem e ocorrem a todo instante, porém em escalas imperceptíveis.

Como, segundo a Teoria da Relatividade, o movimento afeta o ritmo de passagem do tempo, quanto mais rápido alguém se mover, mais rápido ela avança para o futuro em relação a referenciais mais lentos.

Ou seja, alguém que viaje constantemente de avião chega ao futuro mais rápido que alguém que nunca o tenha feito, pois o tempo para ela terá passado mais lentamente e ela terá envelhecido menos.

No entanto a diferença será desprezível.

Mesmo os astronautas que foram à Lua, que são os seres humanos que experimentaram as maiores velocidades de deslocamento na história, cerca de 40mil km/h, experimentaram avanços para o futuro insignificantes.

Para que uma viagem ao futuro apresente resultados perceptíveis é necessário velocidades de deslocamento muito maiores, que poderão ser possíveis futuramente.

Uma nave capaz de se mover ao menos a um décimo da velocidade da luz, já apresentaria resultados bastante impressionantes.

Mas se as viagens para o futuro são teoricamente possíveis e até futuramente prováveis, as viagens para o passado ainda são altamente improváveis mesmo em ousadas especulações teóricas.

Acelerar até a velocidade da luz por exemplo, o que já é bastante improvável levando em conta nossos conhecimentos científicos atuais, apenas congelaria a passagem do tempo, permitindo que o viajante avançasse o quanto quisesse para o futuro, mas ao que parece nada sugere que seja possível ultrapassar tal limite e que mesmo o fazendo o tempo retrocederia.

Uma analogia interessante:

Suponha que você esteja acostumado a percorrer o trajeto de sua casa até a casa de uma amiga em 20 minutos.

Então adquire um meio de deslocamento mais rápido e passa a fazer o percurso em apenas 10 minutos.

Com outro meio de transporte esse tempo passa a ser de 5, e assim por diante.

Chegaria a um ponto em que teoricamente você gastaria um tempo que tendesse a zero, ou seja, se transferiria instantaneamente de um local a outro.

Mas, e se fosse possível aumentar ainda mais a velocidade, ocorreria de você chegar à casa de sua amiga antes de ter saído da sua?

Pelo nosso paradigma científico atual tudo indica que não.

Você nunca conseguiria gastar um tempo Zero de descolamento, ainda que chegasse a um tempo desprezível muitíssimo próximo de zero.

No entanto, considero ingênuo acreditar que nossas concepções científicas atuais bateram definitivamente o martelo sobre a questão, e vamos deixar em aberto a possibilidade de viagem para o passado.

Temos que recorrer então à Filosofia para compreender certas questões.

Muitas coisas podem ser possíveis dependendo do contexto.

Por exemplo, não temos dificuldade em imaginar que num outro Universo submetido a outras leis físicas, fosse possível ultrapassar a velocidade da luz e ou viajar para o passado.

Nós podemos imaginar isso por que se trata de uma Possibilidade Lógica.

Ou seja, ela pode ser racionalmente concebível.

Porém, se uma coisa for logicamente Impossível, ela com certeza o será fisicamente Impossível. Nós podemos conceber logicamente coisas impossíveis fisicamente, mas se uma coisa for logicamente inconcebível, ele com certeza será impossível.

## **PARADOXO**

O problema com as viagens no tempo para o passado é que elas geralmente apresentam resultados logicamente impossíveis, paradoxos.

E talvez o mais problemático seja o mais comum em obras de Ficção Científica sobre Viagens no Tempo:

O PARADOXO DE CAUSA E EFEITO, que diz que:

*Se alguém viaja para o passado com objetivo de alterar um evento para mudar o presente, assim que o fizesse, o motivo pelo qual viajou deixaria de existir, e consequentemente a viagem também.*

*Sendo assim, o mínimo que deveria acontecer seria a perda de memória por parte do viajante, ou seu lançamento numa realidade paralela.*

Há meios de se superar essa dificuldade, mas raramente isso é feito com desenvoltura principalmente em HQs ou Filmes.

Em Os 12 Macacos, por exemplo, houve um excelente tratamento do tema, mas admitindo a impossibilidade de se alterar o passado de modo que a própria tentativa de alteração fez parte do processo.

Em minha opinião, no cinema os exemplos mais desastrosos são os de Jornada nas Estrelas, principalmente em STAR TREK VIII, onde no passado um evento principal é alterado mudando o presente, nos caso os Borgs eliminando o evento que resultaria em boa parte do avanço tecnológico humano, e então através de uma viagem, os protagonistas repõem o evento principal no lugar.

Entretanto fazem inúmeras outras alterações nada insignificantes, mas que em nada afetam os acontecimentos futuros, e fica sempre a pergunta:

- Por que os Borgs não tentam de novo? E de novo e de novo?

E se viajassem para impedir que os heróis impeçam a mudança no passado? Por que não uma outra viagem para impedir a raiz de todos os problemas? Quando isso pararia?

E o pior!

Se os Borgs conseguissem impedir o tal evento, a Terra nunca teria desenvolvido tecnologias de viagens espaciais, e sendo assim nunca teria se integrado a federação e muito menos conhecido os Borgs, que também não teriam o menor interesse numa tecnologia pouco avançada, e portanto não teriam vindo à Terra.

Esses resultados são ilógicos, e podemos esclarecer isso formalizando e simplificando a questão:

1) Os Borgs vieram à Terra para assimilar sua Tecnologia Avançada.

2) Para eliminar a forte resistência dos terrestres, que se baseia em tecnologia avançada, os Borgs viajaram no tempo e prejudicaram o desenvolvimento da Tecnologia Terrestre.

3) Sem tecnologia avançada, os terrestres não puderam resistir aos Borgs.

E aqui fica clara a contradição, o item 3 entra em conflito com o item 1, se os terrestres perderam sua tecnologia avançada devido à viagem no tempo dos borgs, para que então os Borgs teriam vindo à Terra?

Em síntese:

Se você viajasse para o passado para impedir uma tragédia e o conseguisse, a tragédia, que é motivo de sua viagem, deixaria de existir, sendo assim sua viagem também.

O motivo da viagem é a sua CAUSA, se esta desaparecer, a viagem, que é seu EFEITO, também desaparece.

É até concebível que isso ocorra desde que o viajante perca completamente a memória de sua viagem, pois ela também teria deixado de existir.

E dessa forma seria possível que há um minuto atrás a realidade em que você vive fosse outra, mas você viajou no tempo e a alterou, de modo que agora vive numa outra realidade tendo se esquecido totalmente da realidade anterior em que viveu.

Pior!

Pode ser então que a realidade que vivemos tenha sido alterada infinitas vezes, mas ninguém, nem mesmo os viajantes do tempo responsáveis, saberiam disso.

Outra forma de evitar esse paradoxo é afirmar que os viajantes na verdade passaram para uma dimensão paralela, e dessa forma eles nada mais fizeram do que escolher um Universo alternativo, e tenham se tornado seres multi dimensionais.

Mas isso também implica que, para as pessoas que não sejam esses viajantes, as mudanças simplesmente não ocorrem, ou seja, se você viaja no tempo e impede a tragédia, e volta para o seu tempo sem perder a memória, você teria na verdade entrado em um universo alternativo, para o qual aquela tragédia de fato jamais ocorreu, mas o universo original permanece inalterado.

Já uma situação como a ocorrida em filmes como De Volta para o Futuro, é absurda, pois o viajante, Martin McFly, faz alterações drásticas em sua realidade e volta para ela, e ainda que ela não evolva exatamente a causa da viagem no tempo, elas deveriam estar automaticamente registradas em sua memória, ou aquela realidade para a qual ele voltou já seria um universo alternativo.

Explicando mais detalhadamente:

cada vez que ele alterava um detalhe do passado de seus pais, isso resultava em mudanças no futuro.

Porém ele estava de certa forma protegido dessas mudanças, talvez por não estar em seu tempo original.

Quando ele volta para seu Presente encontra várias coisas mudadas e não as reconhece, isso significa que sua memória pertence à realidade anterior, ele vem de uma realidade anterior, alternativa, caso contrário, ele deveria se lembrar automaticamente de tudo, não sofrendo nenhum estranhamento com as mudanças.

Problemas como esse me levaram a formular um modo de conceber as Viagens no Tempo que alteram o Passado como formas de Viajar entre Realidades Paralelas.

Não fui o único.

Cada vez mais ideias similares se tornam populares, à medida que a reflexão sobre o tema aumenta, e por ser muito difícil conceber a viagem no tempo de um modo racionalmente diferente.

## **INFINITOS UNIVERSOS**

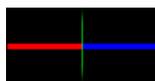
Para explicar minha teoria, devemos ter em mente, e muito claramente, a expressão:

### **O UNIVERSO É INFINITO!**

Contendo múltiplos sub universos.

Isto é, o Universo seria um Multi Verso, com infinitas subdivisões.

Agora pensemos nas seguintes possibilidades de idealização do tempo:



Nesta idealização temos uma Linha do Tempo, que imaginamos como correndo da Esquerda para a Direita. em vermelho temos o **PASSADO**, e em azul o **FUTURO**.

O **PRESENTE**, representado em verde, seria um intervalo infinitamente pequeno entre o Passado e o Futuro, um evento instantâneo que transforma este último no primeiro.

Foi o filósofo Santo Agostinho que, no Quarto Século da Era Cristã, teve a ousadia de ser o primeiro a questionar a natureza do tempo e perceber uma estranha contradição.

Parece que o Tempo, de uma certa forma, não existe, pois o Passado não existe mais, o Futuro ainda não existe, e o Presente é infinitamente pequeno, sendo assim, como poderia existir?

Mas não foi por acaso que citei esse grande filósofo, pois ao final de sua vida, sem dúvida envolvido também nestas questões, ele se tornou Determinista, isto é, alguém que acredita que o Futuro está definitiva e inalteravelmente escrito.

Opinião que é compartilhada por muitas pessoas ainda hoje.

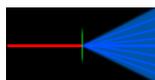
Esta representação do tempo, acima, expressa então o Pré-Determinismo, mais conhecido por Destino, que é ideia de que todos os eventos do futuro já estão definidos e não podem ser evitados.

Uma forma de expressar isso é exatamente pensando no tempo como uma linha por onde corre o presente.

Agostinho, que era um filósofo cristão, se apercebeu que isso trazia um grande problema para a ideia de Livre-Arbitrio, pois como podemos ter escolha se todo o futuro já está definido?

Mais informações em minha monografia **DEUS ME LIVRE**, que trata especificamente sobre estas questões.

Um outra forma de imaginarmos o tempo seria:



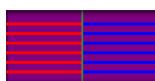
Aqui, temos um Futuro indefinido, onde várias possibilidades podem ser realizadas e, assim sendo, que não pode ser previsto com exatidão.

O Presente seria então um fenômeno que converte possibilidades em fatos transformando-os em passado, de onde não mais podem ser alterados.

Ao menos é assim que muitas outras pessoas costumam pensar.

Entretanto, há uma outra forma de pensar o tempo, uma forma um tanto mais ousada, onde todas as possibilidades jamais seria exatamente fechadas, mas sim ficando "sempre" em aberto.

Assim seria:



Aqui teríamos então, não somente uma linha de tempo, mas várias, mais provavelmente infinitas.

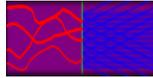
E todas elas paralelas.

É esse o conceito de Realidades Paralelas, ou Alternativas, apresentadas em muitas obras de FC.

Esta concepção sugere que tais linhas sejam independentes entre si, e que somente algum evento muito incomum poderia misturá-las.

Isso então, acaba não sendo muito diferente da ideia anterior de Determinismo, com a única diferença que tal determinismo não seria único, mas para cada ser que vivesse em um, ele seria inviolável.

No entanto, podemos também visualizar estas linhas da seguinte forma:



Vemos aqui que o Tempo seria um processo que converteria possibilidades em realidades, deixando-as no Passado.

É razoável supor que o Passado, uma vez consumado, não possa mais ser alterado, mas o Futuro é livremente aberto às possibilidades.

Assim, existiriam diversas realidades paralelas, todas indeterminadas, sendo convertidas pelo efeito "Presente", de "Possibilidade de Futuro" para "Passado".

E aqui, já é importante frisar, essas possibilidades tem que ser INFINITAS!

Ou seja, existiriam Infinitas realidades paralelas, Infinitos Passados consumados com todas as infinitas possibilidades.

É exatamente neste contexto que poderíamos pensar em viagens no tempo para o passado, que inclusive alterassem eventos, mas que não causassem paradoxos.

Pois qualquer alteração já estaria prevista em uma das infinitas linhas de possibilidades passadas, e assim, cada vez que um viajante do tempo o fizesse, estaria na verdade saltando para um universo paralelo.

Ou poderíamos pensar também que tal universo só passasse a existir assim que a alteração fosse efetuada.

O mais importante é que os eventos do presente original do viajante não seriam afetados.

Se pensarmos no exemplo de De Volta para o Futuro, poderíamos exemplificar com a ideia de que Martin Mcfly, ao voltar 30 anos no tempo, retornou por sua própria linha temporal, porém ao emergir no passado, terminou por passar para uma linha paralela, permanecendo nela mesmo quando voltou ao futuro.

Essa é a única forma de explicar que ele não tivesse nenhuma memória dos eventos que ele mesmo gerou.

É claro que essa teoria não salva o paradoxo no filme, pois se é assim, deveria haver um duplo, um outro Martin neste universo paralelo, que evidentemente vive normalmente em sua realidade e que não teria viajado no tempo.

Essa teoria abre possibilidade para qualquer tipo de viagem temporal, tornando qualquer possibilidade logicamente possível.

É claro que ela acrescenta alguns aspectos perturbadores.

A maioria das pessoas tem dificuldade em lidar com a ideia de uma infinidade de possibilidades, mas essa concepção, ou pelo menos a possibilidade de cada viagem ao passado gerar um universo paralelo totalmente novo, me parece a única forma de tornar as viagens para o passado racionalmente viáveis.

Outra consequência seria os infinitos "eus" paralelos coexistindo nessa multiplicidade de universos, algo um tanto perturbador.

Uma possibilidade de atenuar a tensão desta ideia seria que na realidade tais universos não existissem previamente, mas que fossem gerados pelas viagens no tempo, passando então a serem independentes.

Porém isso leva à questão de qual seria o resultado de diversas viagens constantemente gerando realidades paralelas.

Poderia isso induzir a um tipo de perturbação em todos os universos?

Em especial no original?

No entanto, esse apelo ao infinito me parece impossível de ser contornado, especialmente se quisermos impedir o Determinismo, caso contrário, poderíamos pensar num grande grupo de linhas temporais paralelas, em alguns viajantes oscilando por essas linhas, mas ainda assim, pensar num nível superior de tempo, onde todas essas variações pelas linhas paralelas já estariam previstas.

Desenvolvi essa teoria mais detalhadamente ao final de meu Livro Virtual Os Crononautas.

## "DIMENSÕES" PARALELAS

Em verdade, pretendo ir ainda mais longe, e afirmar que qualquer concepção de viagem no tempo para o passado, independente de pretender trabalhar com paradoxos ou não, necessariamente já está pressupondo algo muitíssimo parecido com infinitos universos!

Para isso, pensemos o seguinte.

O Universo é um gigantesco aglomerado de zilhões de partículas, que se movem e se alteram ao longo do tempo.

Vamos imaginar que exista uma unidade de tempo fundamental, algo menor que o microssegundo, que o nanossegundo, mesmo um femtossegundo.

Um **Instante Infinitesimal Indivisível**, um **I<sup>3</sup>**, ou, para simplificar, um **I<sup>3</sup>**.

Assim, o tempo seria uma sequência virtualmente infinita de **I<sup>3</sup>**, sucedendo-se um após o outro.

Cada um desses instantes tem uma posição definida para cada uma das suas virtualmente infinitas partículas, e somente num **I<sup>3</sup>** seguinte poderia haver qualquer variação.

Isso significa, enfim, que cada **I<sup>3</sup>** só é idêntico a si próprio.

Para que eu viajasse do meu presente, o **I<sup>3</sup>** atual, para um **I<sup>3</sup>** qualquer no passado, eu estaria pressupondo que, de algum modo, esse passado está preservado, isto é, haverá o **I<sup>3</sup>** em questão com todas as partículas no seu lugar exato e específico.

E então fica a questão:

Como funcionaria esta "memória", este "registro" do passado?

Se houvesse um "outro" universo perpetuamente congelado em cada **I<sup>3</sup>**, então teríamos uma quantidade total de partículas igual a todas as partículas do universo multiplicadas por todos os **I<sup>3</sup>**, um número impossível até de imaginar.

Mas sendo assim, porque cada universo destes deveria ficar parado, e não evoluir independentemente?

Se cada  $I^3$  for definitivamente fechado e congelado, seria impossível viajar no tempo, porque não se poderia entrar num  $I^3$  passado.

Isso só seria possível se cada um desses  $I^3$  fosse dinâmico, e o permitisse.

Deveria então existir exatamente essa quantidade mínima de universos paralelos:

$$Q = I^3 \times TP^2.$$

Ou seja, a **Quantidade de Universos** é igual ao TOTAL de  $I^3$  decorridos ao longo de toda história, multiplicado pela quantidade **Total de Partículas**, ou entidades mínimas que compõem o universo, ELEVADO AO QUADRADO!

Para que cada mínima possibilidade de configuração do universo fosse possível.

Ou seja, é mais fácil pensar em infinito!

Assim, se existem uma versão congelada do universo para cada  $I^3$ , então, de certa forma, já existem inúmeros universos paralelos, embora só fossem acessíveis exatamente pelas viagens no tempo.

Se tais versões não estão congeladas, então só poderia fazer parte de outras linhas de eventos contínuos.

Ou isso, ou a viagem para o passado é simplesmente impossível.

A não ser que se revertesse todos os eventos, fazendo todas as transformações desacontecerem como se retrocedêssemos um filme.

Mas mesmo isso seria difícil de conceber, pois qualquer força que produzisse tal efeito teria que estar fora do Universo, ou controlá-lo num nível praticamente divino.

Já trabalhei essa ideia em uma de minhas histórias de FC, mas não posso dizer qual sem gerar um *spoiler* fatal.

Por falar em filme, é curiosa essa ideia presente na mente de qualquer concepção de viagem no tempo.

Todas pressupõem, sem perceber, que de algum modo existe um registro histórico que guarda cada momento do tempo.

Mas isso só poderia significar que há, em cada um desses momentos, cada  $I^3$ , uma quantidade de partículas igual a do universo em qualquer outro tempo, outro  $I^3$ , como já foi explicado acima.

Ou então uma memória que apenas guarda informações sobre cada  $I^3$ , sem tê-lo que reproduzi-lo integralmente.

Ou seja, ao invés de haver infinitos  $I^3$  na linha do tempo, haveria apenas registros de como cada  $I^3$  destes eram.

O problema dessa concepção, o que acaba tornando-a equivalente, é que tipo de memória poderia guardar tantas informações?

Ora, todo registro de algo que possuímos é sempre uma representação muitíssimo empobrecida deste algo.

Mesmo uma versão digitalizada da uma foto impressa contém muito menos informações que a foto original, mesmo que tais informações sejam dispensáveis.

Por maior que seja a qualidade e o número de pixels de uma foto digital, se devidamente ampliada, nós chegaremos a um limite onde não há mais informação alguma.

Mas a foto real pode ser sempre mais e mais escrutinada, até por microscópios, onde poderemos ver mais e mais detalhes até onde nossas tecnologias permitam.

Assim, o registro de um  $I^3$  teria que ter muitíssimo menos informação que um  $I^3$  real, a não ser, é claro, que esse banco de dados possua uma memória tão vasta quanto a quantidade total de partículas de cada  $I^3$ , o que tornaria o universo ainda maior.

Fica então a questão de se tal registro, incompleto, seria suficiente para permitir resgatar informações suficientes para que a aquele  $I^3$  fosse efetivamente reconstruído.

Da mesma forma como não precisamos de detalhes microscópicos para apreciar uma foto, talvez não precisássemos de maiores, ou "menores", detalhes para recriar um momento do tempo.

Mas seria realmente isso possível?

Será que o universo, com toda a sua complexidade, viabilizaria que uma informação superficial fosse suficiente para recriar com exatidão um momento qualquer do passado?

Como saber se uma única e ínfima partícula fora do lugar já não seria suficiente para desarranjar tudo?

Ademais, mesmo independente disso, ainda resta o problema de que seria necessária uma quantidade de matéria imensa para reconstruir tal momento do tempo, mesmo que cada detalhe subatômico não precisasse ser reconstituído com exatidão.

De onde viria essa quantidade de matéria, se não de uma outra dimensão paralela?

## CONCLUINDO

Aparentemente, não há qualquer outra forma racional de conceber as viagens no tempo para o passado sem apelar, de algum modo ou de outro, para realidades alternativas, dimensões paralelas ou algo que o valha.

Em sua Mensagem em meu Livro de Visitantes, Eduardo Torres declarou: "*O problema dessa concepção é que ela nega a verdadeira viagem no tempo e a transforma em 'mera' viagem interdimensional.*"

No que parece estar certo.

E o problema parece ser exatamente isso.

Literalmente falando, a viagem no tempo é impossível, mesmo a nível puramente lógico.

Que seja uma possibilidade teórica admitida por uma das mais famosas e fortes teorias científicas da história, parece pura e simplesmente paradoxal.

## **Marcus Valério XR**

**Gravidade Artificial**

**Anti-Gravidade  
e Levitação**

**Tele Transporte**

**Viagens Espaciais**

**Ficção Científica**

**Filosofia da  
Ficção Científica**

**Invisibilidade**

**Batalhas Espaciais**