

CAPÍTULO II

O DESENVOLVIMENTO DA TEORIA GERAL DA BIDUALIDADE (TGBD)

Conforme já dito, A **TEORIA GERAL DA BIDUALIDADE** nasceu em 1968, em algumas frases da letra da minha música **CINERAMA**, e foi concluída também com uma música, que tem o seu nome e abre o meu CD, cujas letras estão na sua íntegra se encontram na página seguinte.

Algumas frases de Cinerama são as apresentadas a seguir, juntamente com um croquis de uma reta e de uma onda, que serão objeto de considerações posteriores:

Frases de CINERAMA

(1) *Os extremos se fundem em ponto,
Ou se afastam ao seu limite*(*),

(2) *Tudo existe e/ou não existe*

(3) *A cada ângulo do olhar
A cada tempo do olhar*

(*) originalmente era ao infinito

Representação de uma Reta

segmento negativo segmento positivo
-----|----->
- infinito zero + infinito

Representação de uma Onda

fase crescer fase espumar
-----|----->
nascer quebrar morrer

Engenheiro civil e mestre em administração de empresas, sempre muito estudioso e interessado nos assuntos relacionados à ciência e filosofia. Ao fazer a letra de CINERAMA escolhi um tema que estava me fascinando naquela época: a demonstração matemática de que uma reta era uma circunferência de raio infinito. Em tal demonstração, fazendo-se uso da teoria dos limites, se comprova que os extremos da reta, o *+infinito* e o *- infinito*, se encontram num ponto, por mais incrível que isto possa parecer.

As duas frases (1) da letra de Cinerama (relacionadas aos *extremos*) são uma referência à tal demonstração matemática. Note primeiro que os dois extremos internos dos dois segmentos de reta (o positivo e o negativo) se *fundem em ponto*, que é o zero. E, segundo, que os extremos externos dos dois segmentos da reta (o *+infinito* e o *- infinito*), que se *afastam ao seu limite*, também se fundem num ponto, conforme se demonstra matematicamente. Vale dizer que em 1968 a segunda frase era originalmente *Ou se afastam ao infinito*. Mas em 1996, ao gravar o CD, alterei-a para *Ou se afastam ao seu limite*. Primeiro por ser uma expressão mais abrangente, por que o limite pode ou não ser no infinito. E, segundo, por motivo poético, pois *limite* rima com o *existe* que aparece no final da frase (2).

Sou também um observador atento e encantado da natureza. Desde da época de CINERAMA sempre tive uma verdadeira paixão pelas ondas do mar. E foi observando-as que descobri o óbvio: que elas *nasciam, cresciam, quebravam, espumavam e morriam*, para uma outra nascer, num ciclo contínuo.

Foi juntando o *nascer* e o *morrer* da onda em um único ponto - tal como o *+infinito* e o *- infinito* da reta -, que descobri **a primeira lei da TGBD**: a de que para que haja uma **Unidade**, representada por **1** (uma reta, ou uma onda, por exemplo), é necessário que este **1** se decomponha em **4** componentes, que formem **2** pares de componentes *iguais em sua natureza e opostos em seu sentido*. Tais pares, que denominei de **Duais**, se considerados cada um enquanto um só componente, por sua vez, formam um outro **Dual**, por serem também *iguais e opostos* entre si. Ou seja, eles formam um **Dual** de dois **Duais**, o que denominei, na falta de outro nome, de um **Bidual**. Assim, **uma Unidade é um Bidual**. E foi por causa da minha atenta observação das ondas do mar que, aproveitando o seu potencial poético, fiz uso delas para dar um exemplo da TGBD ao fazer a letra da música Teoria Geral da Bidualidade, de forma a tentar melhor explicar a minha teoria.

CINERAMA

Claudio Abreu (1968)

No cinerama espetacular
Do panorama vida e morte
O Nada é fixo, o Tudo é móvel
Com liberdade, com velocidade
Sem polo sul, sem polo norte
A cada ângulo do olhar
A cada tempo do olhar

Em zigue-zagues, a cada instante
O bem e o mal mudam de lugar
Os extremos se fundem em ponto
Ou se afastam ao seu limite
Tudo existe e/ou não existe
A cada ângulo do olhar
A cada tempo do olhar

E na porta,
Um aviso, uma pista:
É proibido fixar a vista
É proibido fechar a vista

TEORIA GERAL DA BIDUALIDADE

Claudio Abreu (1996)

I

Apesar de tudo
Você pode dizer
Que nada mudou
Pois sempre há
Em tudo que existe
Um lado que é fixo

É só olhar- e ver!-
Que as ondas do mar
Continuam a quebrar
Num movimento Bidual
De duas fases e dois pontos
Iguais e opostos

II

Apesar de nada
Você pode dizer
Que tudo mudou
Pois sempre há
Em tudo que existe
Um lado que é móvel

É só olhar- e ver! -
Que cada onda do mar
Tem seu jeito de ser
No Dual crescer-espumar,
E no Dual do quebrar
Com o nascer/morrer

III

Apesar de tudo
E também de nada
Você vai perceber
Que sempre há
O que dá pra ver
E o que não dá pra ver

É só observar - e notar! -
Que numa onda do mar
O Terno é fácil de ver:
Crescer-espumar e quebrar.
Mas o difícil é entender
O seu nascer/morrer

IV

Apesar de nada
E/ou de tudo
Você deve saber
Que o que existe
Obedece a uma
Teoria Geral

É só observar - e notar! -
O Bidual do um em quatro
Interagindo dois com dois
E, também, três com um:
Com o Terno de um lado
E o Quarto do outro

No caso da reta temos um **Dual de segmentos de reta**, o *positivo* e o *negativo*. E outro **Dual de pontos**, formado pelo *zero*, e pelo ponto em que se encontram o *+infinito* e o *-infinito*, conforme se demonstra matematicamente, e que represento por *+/- infinito*.

No caso da onda, analogamente, temos um **Dual de fases de tempo**, formado pelas suas fases de *crescer* e *espumar*, e **Dual de instantes de tempo**, formado pelos seus *quebrar* e pela junção do seu *nascer* com o seu *morrer*, que represento por *nascer/morrer*. Repare que o *nascer/morrer* é análogo ao *+/- infinito* da reta, e que também o limite da *onda* com o *não onda*.

Voltando à letra de CINERAMA, observe-se que a sua frase (2) *Tudo existe e/ou não existe*, é uma expressão que sintetiza a **Bidualidade**. Isto porque nela existem quatro possibilidades:

- 1) *tudo existe*
- 2) *tudo não existe*
- 3) *tudo existe e não existe*
- 4) *tudo não existe e existe*.

As possibilidades 1 e 2 são as fases em que o estado de algo permanece inalterado. Num primeiro exemplo temos a questão da existência, composta pelas alternativas em que tudo existe ou não existe. Num segundo exemplo, temos o caso da reta, com seus segmentos positivo e negativo, onde todos os seus pontos são, respectivamente, positivos ou negativos. E num terceiro exemplo, no caso de uma onda, temos as suas fases de tempo crescente ou decrescente, que são o seu *crescer* e o seu *espumar*.

As possibilidades 3 e 4 são os pontos de mutação, ou aqueles em que se dá a mudança de estado. A possibilidade 3 na questão da existência é o instante em que tudo que existe deixa de existir, ou seja, existe e não existe. No exemplo da reta a possibilidade 3 é o zero, ponto em que os extremos internos dos segmentos de reta negativo e positivo se fundem num ponto, que não é nem negativo nem positivo, e sim nulo. No exemplo da onda, a possibilidade 3, ou ponto de mutação, é o seu *quebrar*, onde ela nem está mais crescendo nem iniciou a sua fase de *espumar*.

A possibilidade 4 no exemplo da existência é o instante que tudo que não existe está passando a existir, ou seja, não existe e existe. No exemplo da reta é a possibilidade 4 é o ponto em que os seus extremos externos (o *+infinito* e o *- infinito*) se encontram, ou seja, o *+/- infinito*. E, finalmente, a possibilidade 4 no exemplo da onda é a junção do seu *nascer* com o seu *morrer*, ou seu *nascer/morrer*. Notar que a possibilidade 4 é a mais difícil de ser entendida, conforme diz a letra da música da TGBD. Observe-se que no exemplo da reta teve que se recorrer a uma demonstração matemática complexa para que ela fosse comprová-la. O porque disto será explicado posteriormente.

Assim, acho que Shaskpeare foi muito simplista, quando disse que *“ser ou não ser é a questão”*. Na verdade as coisas *são e/ou não são* dependendo de sua posição no ciclo. Ou seja, as coisas são e/ou não são, *a cada ângulo e tempo do olhar*, numa junção das duas frases (3) de CINERAMA, que originou o título do meu CD. Ser e/ou não ser, esta sim é a verdadeira questão!

Atualmente, acho que em geral todo mundo vê as coisas dentro de um enfoque *dual*, e portanto dentro de uma visão parcial. Eu estou propondo com a minha TGBD que se passe a ver as coisas dentro de um enfoque mais amplo, o *bidual*, para que possamos uma visão total das mesmas.

Vale ressaltar que em 1968 a letra da música tinha apenas a primeira destas frases, *A cada ângulo do olhar*. Uns dois a três anos depois acrescentei a segunda, *A cada tempo do olhar*, numa analogia com a Teoria da Relatividade de Einstein, pois o ângulo se referia apenas ao espaço, e era necessário também incluir o tempo, para que tudo ficasse relativo e completo.

No período de 1968 a 1987 continuei observando atentamente as ondas do mar, sempre que podia. E fui colecionando uma porção de exemplos em diversas ciências para o desenvolvimento da minha teoria.

Em 1988 tive uma grande confirmação das minhas idéias. Foi ao ler no livro *O Tao da Física* (de Fritjof Capra) sobre os princípios do Taoísmo, cujo símbolo mostrado, mostrado na figura abaixo, não deixa de ser uma expressão da **Bidualidade**. Note-se que existem duas metades do círculo (dentro de um formato característico) sendo uma preta e uma branca, que podem ser associadas às fases; e que também existem dois pontos, um preto na fase branca e um branco na fase preta. Além disto, as figuras de metade do círculo, se parecem com ondas do mar ao quebrar. Será que os taoístas também se basearam nas ondas do mar para fazer o seu símbolo?

O Símbolo do Tao



Depois, ainda em 1988, li o livro *Uma Breve História do Tempo*, de subtítulo *Do Big Bang Aos Buracos Negros*, de Stephen W. Hawking, que é considerado atualmente o nosso novo Einstein. Aliás, o título e subtítulo do meu CD não deixam de ter sido inspirados nos deste livro. Afinal, uma *breve história do tempo* é sempre vista a cada ângulo e tempo do olhar; e considerando a minha música **CINERAMA** como o *Big Bang* da minha teoria, o *Buraco Negro*, ocorreu justamente agora, quando consegui, finalmente, concluí-la e sintetizá-la, chegando a uma estrutura concentrada do conhecimento. Estes dois livros foram fundamentais para mim, pois nele pude me atualizar com a evolução da Física, desde os primórdios até a atualidade.

Em julho de 1991 escrevi o meu primeiro texto sobre a **TGBD**. Até então tinha descoberto apenas o que hoje chamo de a sua **1a. Lei**, ou **Lei do Bidual**. Estava maravilhado pois tinha notado que os **4** componentes básicos de um evento físico eram a *matéria* e a *energia*, que formavam o primeiro **Dual**, e o *espaço* e o *tempo*, que formavam o segundo **Dual**. Enquanto que os **2** primeiros formavam um **Dual** de *natureza concreta*, os **2** últimos formavam um Dual de *natureza abstrata*. Por outro lado, os **2** componentes de cada **Dual**, embora *iguais* em sua *natureza*, deveriam ser *opostos* no seu *sentido* (ou em sua interação), que por convenção denominei de *sentido positivo* e *sentido negativo*.

Assim, em resumo, defini a estrutura de uma **Unidade** representada por **1**, denominada também por **Bidual**, como sendo composta por **4** componentes, que hoje denomino de **Unos**, dos quais **2** são de *natureza concreta* e **2** são de *natureza abstrata*, e **2** são de *sentido positivo* e **2** são de *sentido negativo*. Atualmente visualizo isto na expressão matemática $1 \Leftrightarrow 4 = 2 + 2$.

Mas achei que estava faltando algo. A estrutura do $1 \Leftrightarrow 4 = 2 + 2$ não equacionava, por exemplo, a questão do espaço-tempo, pois o espaço tinha **3** dimensões e o tempo apenas **1**. Além disto, como tudo poderia se interrelacionar nesta estrutura? Depois de muito pensar, concluí que a estrutura tinha de ter os **4** componentes também interrelacionado **3** com **1**.

Em março de 1993, ao ler um livro sobre Einstein, observei que um átomo de hidrogênio, se enquadrava nesta minha nova estrutura: o próton - que se interrelaciona com **1** elétron para formar o átomo do hidrogênio - é formado por **3** quarks. Estava confirmada a minha nova proposição, para a qual colecionei uma série de evidências em diversas ciências para sua comprovação.

Havia, assim, descoberto o que hoje denomino de **4a. Lei** da **TGBD**, ou **da Quadra**, que é como atualmente denomino um conjunto formado por **4** componentes, ou Unos, que se compõe por um conjunto

de **3** componentes, que hoje denomino de **Terno**, que interage com **1** quarto componente, que hoje denomino de o **Quarto**. Matematicamente, visualizo esta lei pela expressão matemática $4 \Leftrightarrow 4=3+1$.

Mas era pouco ainda. Pensei comigo: se tudo tem de ter **4** componentes, a minha teoria para ser geral também teria de ter **4** leis. Senão ela não seria consistente com ela mesma; e, portanto, não poderia exigir que tudo que existe obedecesse a ela. Quais seriam estas duas leis que ainda faltavam?

Em março de 1995, em plena praia de Copacabana com uma amiga, descobri o que estava procurando. E foi num raciocínio muito simples, matemático. Já tinha descoberto que $1 \Leftrightarrow 4=2+2$ e que $4 \Leftrightarrow 4=3+1$. Assim faltavam a leis que definissem a estrutura do que se apresentasse contendo **2** e **3** componentes. E aí vi porque não encontrava as duas leis que estavam faltando: elas simplesmente já existiam de alguma forma e eu estava procurando por algo novo!

Primeiro vejamos o caso do que existe contendo **2** componentes. No século XVII, Isaac Newton, na sua 3a. Lei da Mecânica, já tinha formulado que a toda ação corresponde uma reação, de mesma intensidade porém de sentido oposto. Por sua vez, Dirac em 1930 já tinha formulado que à toda partícula elementar de matéria haveria de existir a sua anti-partícula. Ora, estas duas formulações indicam que nada pode existir por si só, e que sempre devem possuir o seu par, igual em sua natureza e oposto em seu sentido. Aliás esta visão do dualismo é talvez um dos mais antigos conhecimentos da humanidade, seja no seu cotidiano ou na ciência. Nada de novo!

Assim, cheguei à óbvia conclusão de que tudo que existe requer o dualismo, que por definição indica que tudo que existe não pode existir por si só, e tem de ter o seu par. Assim, num conjunto formado por **2** componentes, que hoje denomino de **Dual**, necessariamente eles têm de ser iguais em natureza, para que possam interagir entre si, e também opostos quanto ao seu sentido, para que tal interação se dê em equilíbrio, de forma a se perpetuar. Tinha descoberto assim a **2a. Lei da TGBD**, ou **do Dual**. Matematicamente, o **Dual** é representado pela expressão $2 \Leftrightarrow 2=1+1$.

Vejamos agora o caso do que existe contendo **3** componentes, que hoje denomino de **Terno**. Como **1 Uno** não pode existir sem o seu *igual e oposto*, notei que, necessariamente, dos **3** componentes, **2** deveriam formar um **Dual**, que assim interagiria com **1** outro **Uno**, que hoje denomino de o **Terceiro**.

A primeira analogia que fiz com um **Terno** foi a 2a. Lei da Mecânica de Newton, que define a equação $\mathbf{F}=\mathbf{ma}$, onde \mathbf{F} é força que atua sobre um corpo de massa \mathbf{m} sujeito a uma aceleração \mathbf{a} , que por sua vez é dada pela relação $\mathbf{a}=(\mathbf{e}/\mathbf{t}^{**2})$, onde \mathbf{e} é o intervalo de espaço em que desloca o corpo e \mathbf{t} o intervalo de tempo em que isto ocorre. Assim, a aceleração deriva do **Dual** formado pelo *espaço* e o *tempo*, que junto com a *massa* forma o **Terno**, que é a força. Outra analogia do **Terno** que fiz foi com o *próton*, que forma junto com o *eletron* o átomo do hidrogênio, que, conforme já dito, é formado por três *quarks*, dos quais **2** são *Up* e **1** é *Down*. Matematicamente, o **Terno** é representado pela expressão $3 \Leftrightarrow 3=2+1$.

Mas nem tudo estava equacionado, na medida em que a **TGBD** ainda não tinha atingido a consistência com ela mesma. Além disto a combinação entre os 4 Unos poderiam ser feitas 1 a 1, 2 a 2, 3 a 3 e 4 a 4, o que resultariam em diversas alternativas, o que era muito complicado. Como o bom é simples, isto indicava que indicava que eu ainda não tinha equacionado totalmente a minha teoria.

Isto somente veio acontecer por ocasião do término do CD. Estava tudo pronto, exceto o livreto, pois faltava o texto contendo o resumo da TGBD que havia decidido incluir nele. Aí foi um sufoco! Passei dias e noites fazendo uma série de versões sobre a teoria, mas sentia que ela ainda não estava consistente com ela mesma. Foi aí que me ocorreu recorrer para a uma melhor definição dos conceitos de equilíbrio e de equilíbrio externo e interno, que já vinha pensando a muito tempo.

Mas como cheguei lá para fechar a TGBD será objeto do próximo capítulo.