

**Neurologia, Psicologia**

**e o**

**Livro de Urantia**

# Sumário

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Psicologia e o livro de urantia</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1      | A personalidade e os quatro circuitos da realidade . . . . .                         | 1         |
| 1.2      | A integração das quatro escolas da psicologia . . . . .                              | 2         |
| 1.3      | Unificação da personalidade e a religião . . . . .                                   | 4         |
| 1.4      | A diferença entre a mente humana e a dos animais . . . . .                           | 5         |
| 1.4.1    | A pessoa humana, os animais e os computadores . . . . .                              | 6         |
| 1.4.2    | Os sete espíritos ajudantes da mente . . . . .                                       | 7         |
| 1.5      | Personalidade no livro de urantia e na psicologia . . . . .                          | 8         |
| 1.5.1    | Personalidade, <b>persona</b> e comunicação . . . . .                                | 8         |
| 1.5.2    | Personalidade, comunicação, comunhão e amor . . . . .                                | 9         |
| 1.5.3    | A personalidade em relação à Deus . . . . .  | 10        |
| 1.6      | Comunicação, amor na família e psicologia da felicidade . . . . .                    | 10        |
| 1.7      | A apreciação finita de qualidades infinitas . . . . .                                | 12        |
| 1.8      | As dimensões da personalidade humana . . . . .                                       | 12        |
| 1.9      | Livro: “ <i>Psicologia Integral</i> ” . . . . .                                      | 14        |
| 1.9.1    | Ken Wilber redescobre Gustav Fechner espiritualizado . . . . .                       | 14        |
| 1.9.2    | Integração de ciência e espiritualidade na filosofia e psicologia integral . . . . . | 16        |
| <b>2</b> | <b>Neurologia</b>  | <b>18</b> |
| 2.1      | Aprendizagem e plasticidade . . . . .  | 18        |
| 2.2      | Base neurológica da memória de curto e longo prazo . . . . .                         | 20        |
| 2.3      | Realimentação hipocampal e memória de sequências . . . . .                           | 20        |
| 2.4      | Realimentações e inteligência . . . . .  | 21        |
| 2.5      | Bases neurológicas do construtivismo . . . . .                                       | 21        |
| 2.6      | Bases neurológicas do comportamentalismo . . . . .                                   | 22        |
| 2.7      | Fatores “emocionais” da aprendizagem . . . . .                                       | 23        |
| 2.8      | Cerebelo e aprendizagem motora . . . . .   | 23        |
| 2.9      | Campos eletromagnéticos neuronais . . . . .  | 24        |
| 2.10     | Células glias e aprendizagem . . . . .   | 24        |
| 2.11     | Matemática do funcionamento e aprendizagem neuronal . . . . .                        | 25        |
| 2.11.1   | A “lei de Fechner” . . . . .   | 25        |
| 2.11.2   | Equação do funcionamento neuronal . . . . .  | 26        |
| 2.11.3   | Equação da aprendizagem neuronal . . . . .   | 27        |
| <b>3</b> | <b>Psicologia</b>  | <b>28</b> |
| 3.1      | Teoria associacionista . . . . .   | 29        |

|      |   |    |
|------|---|----|
| 3.2  | Associações sinápticas . . . . .                      | 29 |
| 3.3  | Teoria comportamentalista . . . . .                   | 29 |
| 3.4  | Fundamentos neurológicos do condicionamento . . . . . | 30 |
| 3.5  | Teoria construtivista . . . . .                       | 31 |
| 3.6  | Construção de hierarquias neuronais . . . . .         | 32 |
| 3.7  | Aprendizagem de sequências . . . . .                  | 32 |
| 3.8  | Técnica psicanalítica da livre associação . . . . .   | 33 |
| 3.9  | Resistência à lembrança dos traumas . . . . .         | 34 |
| 3.10 | Interpretação dos sonhos . . . . .                    | 34 |
| 3.11 | Dianética e psique-terapia . . . . .                  | 35 |

# 1 Psicologia e o livro de urantia

Neste trabalho fazemos uma associação entre quatro fatores de individualidade unificados pela personalidade humana e quatro escolas de psicologia abrangidas na psicologia integral. A associação é feita entre: personalidade total e psicologia integral; espírito e psicologia espiritual; alma e psicologia existencial; mente e psicanálise; corpo e comportamentalismo. As seções sobre neurologia e psicologia se referem mais ao comportamentalismo e a psicanálise. Esta seção está mais focada na personalidade, espírito e alma.

## 1.1 A personalidade e os quatro circuitos da realidade

O livro de urantia revela *quatro circuitos da realidade universal*<sup>1</sup>. Os **circuitos** são: **1** - personalidade, **2** - espírito, **3** - mente e **4** - matéria-energia. Também é revelado que em níveis absolutos estes quatro circuitos estão centrados respectivamente na atrativa gravidade **1** - dO *Pai Universal*<sup>2</sup>, **2** - dO *Filho Eterno*<sup>3</sup>, **3** - dO *Espírito Infinito*<sup>4</sup> e **4** - dA *Ilha do Paraíso*<sup>5</sup>. Estas realidades universais estão manifestadas na experiência humana respectivamente: **1** - na personalidade e no *espírito pré-pessoal*<sup>6</sup>, **2** - na alma filha do espírito, **3** - na *mente*<sup>7</sup> humana e **4** - no *corpo material*<sup>8</sup>. Este ensinamento está resumido na seguinte tabela:

---

<sup>1</sup>**Informativo:** “Biografia de um Urantiano”, **Seção 1:** “Paulo e o livro de urantia”, **Subseção 1.2:** “Os quatro circuitos da realidade universal”.

<sup>2</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 1:** “O Pai Universal”.

<sup>3</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 6:** “O Filho Eterno”.

<sup>4</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 8:** “O Espírito Infinito”.

<sup>5</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 11:** “A Ilha Eterna do Paraíso”.

<sup>6</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 32:** “A Evolução dos Universos Locais”, **Item 32.4:** “A Relação de Deus com Um Universo Local”, **Parágrafo 5.**

<sup>7</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 62:** “As Raças na Aurora do Homem Primitivo”, **Item 62.6:** “A Evolução da Mente Humana”.

<sup>8</sup>**“Livro de Urantia”, Documento Preliminar:** “Introdução”, **Item 0.5:** “Realidades da Pessoaalidade”, **Parágrafo 7.**

| <b>Criador Divino</b> | <b>circuito</b>        | <b>criatura humana</b>               |
|-----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| Pai Universal         | <b>personalidade</b>   | personalidade e espírito pré-pessoal |
| Filho Eterno          | <b>espírito</b>        | alma filha do espírito               |
| Espírito Infinito     | <b>mente</b>           | mente humana                         |
| Ilha do Paraíso       | <b>matéria-energia</b> | corpo material                       |

Os *reveladores da verdade*<sup>9</sup> dão o testemunho de que O Único Deus é O *Pai de todos*<sup>10</sup>. Eles revelam que o *Pai Universal doa a personalidade*<sup>11</sup> a inúmeras ordens de seres, e que a personalidade **unifica todos os outros fatores associados da individualidade: corpo, mente, alma e espírito**. Como revelado no “*Livro de Urantia*”, *parágrafo 0.5\_11*<sup>12</sup>:

*Personalidade.* A personalidade do humano mortal não é **corpo**, nem **mente**, nem **espírito**; e também não é a **alma**. A personalidade é a única realidade invariável em meio a uma experiência constantemente mutável da criatura; e ela **unifica todos os outros fatores associados da individualidade**. A personalidade é o único dom que o Pai Universal confere às energias vivas e associadas de matéria, mente e espírito, e que sobrevive junto com a sobrevivência da alma moroncial.

## 1.2 A integração das quatro escolas da psicologia

Estes são ensinamentos que nos levam a perceber o projeto de uma **psicologia integral** que busque compreender a personalidade humana como um todo. Inspirados no livro de Ken Wilber (2000 [20]) com este nome, idealizamos uma “*Psicologia Integral*” que inclua e transcenda todas as outras quatro “escolas da psicologia”. A quarta escola é a *psicologia espiritual*<sup>13</sup> ou **transpessoal**. Nosso grupo, *GAIA*<sup>14</sup>, pode aprender da informação aberta na Internet que:

*Transpersonal psychology - Origins*<sup>15</sup>, Wikipedia (2013):

Psicologia **transpessoal** - Origens

**Psicologia transpessoal** se desenvolveu de escolas de psicologia anteriores incluindo **psicologia humanista**, **psicanálise** e **comportamentalismo**. A disciplina busca descrever e integrar a experiência espiritual com a teoria psicológica moderna e formular uma nova teoria que englobe tal experiência ...

Nós podemos fazer paralelos entre este ensinamento evolucionário sobre a **psique** humana e o ensinamento urantiano revelado por personalidades supra-humanas. Algumas associações das escolas de **psicologia** e das partes do eu, unificadas na personalidade, estão sugerida na seguinte tabela:

<sup>9</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento Preliminar**: “Introdução”, **Parágrafo 1**.

<sup>10</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 3**: “Os Atributos de Deus”, **Item 3.5**: “A Lei Suprema do Pai”, **Parágrafo 4**.

<sup>11</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 16**: “Os Sete Espíritos Mestres”, **Item 16.8**: “A Pessoalidade em Urantia”.

<sup>12</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento Preliminar**: “Introdução”, **Item 0.5**: “Realidades da Pessoalidade”, **Parágrafo 11**.

<sup>13</sup> **Índice do GAIA**: “Mente Espiritualizada”, **Subíndice**: “Psicologia Espiritual”.

<sup>14</sup> **Informativo**: “Informativos do Grupo de Aprendizagem da Informação Aberta (GAIA)”.

<sup>15</sup> **Internet**: “[http://en.wikipedia.org/wiki/Transpersonal\\_psychology#Origins](http://en.wikipedia.org/wiki/Transpersonal_psychology#Origins)”.

|                      |                         |  |
|----------------------|-------------------------|--|
| <b>eu total</b>      | personalidade unificada | <b>psicologia integral</b>                   |
| <b>eu espiritual</b> | espírito                | psicologia transpessoal ou <b>espiritual</b> |
| <b>eu moroncial</b>  | alma                    | psicologia <b>humanista</b> ou existencial   |
| eu intelectual       | mente                   | <b>psicanálise</b>                           |
| veículo vital        | corpo                   | <b>comportamentalismo</b>                    |

Nas seções sobre neurologia e psicologia, apresentaremos um modelo neurológico do sistema nervoso que explica alguns fenômenos estudados na psicologia **comportamentalista** [*Behaviorism*<sup>16</sup>] e alguns aspectos psicológicos abordados na **psicanálise** [*Psychoanalysis*<sup>17</sup>].

Nesta seção nós faremos algumas considerações sobre a alma<sup>18</sup> (**eu moroncial**<sup>19</sup>), o espírito Ajustador (**eu espiritual**<sup>20</sup>) e a *personalidade unificada*<sup>21</sup> (**eu total**<sup>22</sup>). Nós buscamos um conhecimento íntegro sobre a *origem, natureza e destino*<sup>23</sup> do ser humano. Neste conhecimento íntegro está a inspiração para elaborarmos uma **psicologia integral** (personalidade), **espiritual** (espírito) e **humanista** (alma). A **religião revelada** no Livro de Urantia (LU) é uma fonte deste conhecimento íntegro que buscamos. Afirmamos isto considerando que:

*LU [102:4.6] (P. 1123)*<sup>24</sup> A **religião revelada** é o elemento unificador da existência humana. A revelação unifica a história, coordena a geologia, a astronomia, a física, a

<sup>16</sup>**Internet:** “<http://en.wikipedia.org/wiki/Behaviorism>”.

<sup>17</sup>**Internet:** “<http://en.wikipedia.org/wiki/Psychoanalysis>”.

<sup>18</sup>*LU [0:5.10] (P. 8) Alma.* “A alma do homem é uma aquisição experiencial. À medida que uma criatura mortal escolhe ‘cumprir a vontade do Pai dos céus’, assim o espírito que reside no homem torna-se o pai de uma nova realidade na experiência humana. A mente mortal e material é a mãe dessa mesma realidade emergente. A substância dessa nova realidade não é nem material, nem espiritual - é moroncial. Essa é a alma emergente e imortal que está destinada a sobreviver à morte física e iniciar a ascensão ao Paraíso.”

<sup>19</sup>*LU [111:3.2] (P. 1219)* “Durante a vida na carne, a alma em evolução está capacitada a reforçar as decisões supramateriais da mente mortal. A alma, sendo supramaterial, não funciona por si mesma no nível material da experiência humana. Nem pode essa alma subespírita, sem a colaboração de algum espírito da Deidade, como o Ajustador, por exemplo, funcionar acima do nível moroncial. A alma também não toma decisões finais, até que a morte ou o traslado a separe da ligação material com a mente mortal; exceto quando essa mente material delegar, e da forma que delegar, tal autoridade, de livre e espontânea vontade, a essa alma moroncial de função interligada. Durante a vida, a vontade mortal, ou o poder de escolha-decisão da personalidade, reside nos circuitos da mente material; à medida que o crescimento mortal terrestre continua, esse eu, com os seus inestimáveis poderes de escolha, torna-se crescentemente identificado com a entidade da alma moroncial emergente; após a morte, e em seguida à ressurreição, nos mundos das mansões, a personalidade humana identifica-se completamente com o **eu moroncial**. A alma é, assim, o embrião do futuro veículo moroncial de identidade da personalidade.”

<sup>20</sup>*LU [108:6.6] (P. 1193)* - “E, do mesmo modo que sois o parentesco humano, o Ajustador é o parente divino do vosso eu real, o vosso eu mais elevado e avançado, o vosso eu moroncial melhor, o vosso **eu espiritual** futuro. E é essa alma moroncial, em evolução, que os juízes e censores discernem, quando vão decretar a vossa sobrevivência e a vossa passagem para cima, para os novos mundos e para uma existência infundável, em ligação eterna com o vosso parceiro fiel - Deus, o Ajustador.”

<sup>21</sup>**Índice do GAIA:** “Pessoalidade Unificada”.

<sup>22</sup>*LU [110:6.3] (P. 1209)* - “Os círculos psíquicos não são exclusivamente intelectuais, nem inteiramente moronciais; eles têm a ver com o status da personalidade, com o alcance mental, com o crescimento da alma e com a sintonização com o Ajustador. O êxito na travessia desses níveis demanda um funcionamento harmonioso de toda a personalidade e não, meramente, de uma parte dela. O crescimento das partes não se iguala ao amadurecimento verdadeiro do todo; as partes realmente crescem, na proporção da expansão inteira do eu - do **eu total** - , material, intelectual e espiritualmente.”

<sup>23</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 30:** “As Pessoalidades do Grande Universo”, **Item 30.4:** “Os Mortais Ascendentes”, **Parágrafo 10.**

<sup>24</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 102:** “Os Fundamentos da Fé Religiosa”, **Item 102.4:** “O Fato da Experiência”, **Parágrafo 6.**

química, a biologia, a sociologia e a **psicologia**. A experiência espiritual é a alma real do cosmo do homem.

*LU [101:2.1] (P. 1105)*<sup>25</sup> A realidade da religiosidade consiste inteiramente na experiência religiosa de seres humanos racionais e comuns. E é nesse sentido, unicamente, que a religião poderia ser considerada como científica ou mesmo psicológica. A prova de que a revelação é revelação, é esse mesmo fato na experiência humana: o fato de que a revelação sintetiza as ciências da natureza, aparentemente divergentes, bem como sintetiza a teologia da religião numa filosofia, consistente e lógica, do universo, uma explicação coordenada e contínua da ciência e da religiosidade, criando, assim, uma harmonia de mente e uma satisfação de espírito que respondem, na experiência humana, àqueles questionamentos da mente mortal a qual almeja saber como o Infinito opera a sua vontade e os seus planos na matéria, com as mentes e dentro do espírito.

### 1.3 Unificação da personalidade e a religião

Nosso objetivo não é apenas um estudo intelectual da psique humana. Nós idealizamos uma integridade pessoal advinda do desenvolvimento de uma *personalidade forte e unificada*<sup>26</sup> na qual a mente e o corpo humano estejam harmonicamente unidos a alma e ao espírito divino. Esta unificação da personalidade é uma das consequências da *verdadeira religião*<sup>27</sup> do espírito: uma vivência do amor espiritual que une o *espírito divino*<sup>28</sup> e a personalidade humana.

A origem etimológica da palavra religião é *religare*<sup>29</sup>, que significa religação. Com esta interpretação do termo “religião” surge uma pergunta: O que se religa quando vivemos a *experiência religiosa*<sup>30</sup>? Neste contexto, acreditamos que a religião revelada estimula a religação de duas dádivas de Deus: a **personalidade material** e o **espírito Ajustador**. Esta religação se cristaliza na **alma imortal** e culmina na **fusão com o Ajustador do Pensamento**:

*LU [5:6.7] (P. 71)*<sup>31</sup> O eu material tem personalidade e identidade, identidade temporal; o **espírito Ajustador** pré-pessoal também tem identidade, identidade eterna. Essa **personalidade material** e essa pré-personalidade espiritual são capazes, assim, de unir os seus atributos criativos, para trazer à existência a identidade sobrevivente da **alma imortal**.

*LU [112:7.1] (P. 1237)*<sup>32</sup> A **fusão com o Ajustador do Pensamento** confere à personalidade factuais eternas que previamente eram apenas potenciais. Entre esses novos dons, podem ser mencionados: a fixação da qualidade da divindade, a experiência e a memória da eternidade passada, a imortalidade; e uma fase específica de absolutez potencial.

---

<sup>25</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 101**: “A Verdadeira Natureza da Religião”, **Item 101.2**: “A Religião como Um Fato”, **Parágrafo 1**.

<sup>26</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 100**: “A Religião na Experiência Humana”, **Item 100.7**: “O Apogeu da Vida Religiosa”, **Parágrafo 1**.

<sup>27</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 101**: “A Verdadeira Natureza da Religião”, **Item 101.1**: “A Verdadeira Religião”.

<sup>28</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento Preliminar**: “Introdução”, **Item 0.5**: “Realidades da Pessoaalidade”, **Parágrafo 9**.

<sup>29</sup> *Religião - Etimologia*, Wikipedia (2015): ... Lactâncio (século III e IV d.C.) ... afirma que o termo (*religio*) vem de *religare*, religar ... na obra “*De Vera Religione*” ... Agostinho de Hipona (século IV d.C.) retoma a interpretação de Lactâncio, que via em *religio* uma relação com “religar”.

<sup>30</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 5**: “A Relação de Deus com o Indivíduo”, **Item 5.5**: “A Consciência que Se Tem de Deus”, **Parágrafo 7**.

<sup>31</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 5**: “A Relação de Deus com o Indivíduo”, **Item 5.6**: “O Deus da Pessoaalidade”, **Parágrafo 7**.

<sup>32</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 112**: “A Sobrevivência da Pessoaalidade”, **Item 112.7**: “A Fusão com o Ajustador”, **Parágrafo 1**.

## 1.4 A diferença entre a mente humana e a dos animais

Será que existe uma relação entre estes ensinamentos religiosos e a psicologia acadêmica? Esta relação existe para os pesquisadores que buscam a verdade sobre a mente, a alma e o espírito do ser humano integral. Alguns destes estudiosos traduzem a palavra “psyque” como alma, alguns deles traduzem a palavra alemã “*geist*”<sup>33</sup> como espírito. Infelizmente não é esta a interpretação da psicologia e da *psiquiatria materialista*<sup>34</sup>, pseudo-teorias que justificam a prescrição de drogas psiquiátricas<sup>35</sup>. Um estudo neurológico e psicológico, que analise apenas o cérebro e o corpo material, só é capaz de explicar a natureza animal dos seres vivos. O corpo humano evoluiu dos animais, mas “... *a mente humana manifesta qualidades supramateriais; o intelecto humano verdadeiramente reflexivo não é de todo tolhido pelos limites do tempo*” LU [133:7.11] (P. 1480)<sup>36</sup>. O ser humano pode desfrutar de uma **experiência espiritual** e o *espírito eterno*<sup>37</sup> transcende o tempo. Assim, o ser humano pode **experimentar a supraconsciência, ou a consciência da consciência**. Ele pode acessar o centro causal da sua própria mente consciente, e isso o permite adorar uma realidade espiritual em seu próprio íntimo. Para elaborarmos uma psicologia integral, espiritual e existencial é preciso compreender a *diferença entre a mente humana e a dos animais*<sup>38</sup>:

As criaturas animais também possuem uma vontade e uma mente. Contudo a mente animal não atingiu o ponto da evolução na qual ela é capaz de experimentar significativamente o seu próprio interior. A mente funciona aprendendo, através dos seus sentidos, e adequando as impressões sensoriais recebidas do mundo externo aos padrões de memória do indivíduo. A compreensão denota que essas impressões sensoriais reconhecidas e os seus padrões de memória associados tornaram-se *integrados ou organizados numa rede dinâmica de princípios*<sup>39</sup>. Porém, os animais (não sabendo adorar nem possuindo sabedoria) não podem **experimentar a supraconsciência, ou a consciência da consciência**. A mente animal é consciente apenas do universo objetivo. Quando a mente evolui até o nível humano, ela pode se tornar reflexiva ao ponto de experimentar a consciência da própria consciência, ao ponto de realizar uma *observação da observação*<sup>40</sup> do mundo material. Neste grau de evolução, se intensifica naturalmente uma experiência interior significativa e a mente se torna sensível à uma realidade que está em seu próprio centro causal. Assim, a criatura se torna apta a adorar o espírito divino que vive em seu interior, transcendendo o tempo e o espaço. Esta é uma das diferenças entre a mente humana e a mente animal. ...

---

<sup>33</sup>**Livro:** “Diálogos ‘fique são’ (ficção) baseados no Livro de Urantia - Livro Um”, **Capítulo 4:** “Ciência Experimental e Religião”, **Item 4.3.1:** “Visão da ciência de Freud, Steiner e Ken Wilber”, **Parágrafo 2.**

<sup>34</sup>**Livro:** “A Droga Psiquiátrica pode ser o Problema”, **Capítulo Preliminar:** “Preliminares”, **Item 0.5:** “Notas dos tradutores sobre drogas psiquiátricas, abstinência e psiquiatria materialista”, **Parágrafo 4.**

<sup>35</sup>As pseudo-teorias que justificam a prescrição de drogas psiquiátricas para seres humanos se embasam em conceitos doentamente materialistas a respeito das pessoas. Na verdade é a *personalidade humana* que unifica todos os fatores associados de individualidade: *o corpo, a mente, a alma e o espírito*. As teorias psiquiátricas materialistas não reconhecem nem fazem um discernimento dos valores do espírito, dos significados da mente e dos fatos do corpo material que são unificados pela personalidade humana. São os *ciclos de vida de expansão-contração*, entre a semente e o ventre do todo, que movimentam as energias interiores e exteriores. *A vida anima as energias - material, mental e espiritual* - dos seres vivos. Por isso, as teorias psiquiátricas materialistas não merecem nem ao menos serem chamadas de biológicas ou vitais, pois prejudicam a vitalidade criativa natural dos seres humanos e não reconhecem a *essência espiritual da vida*.

<sup>36</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 133:** “O Retorno de Roma”, **Item 133.7:** “A Permanência em Chipre - O Discurso sobre a Mente”, **Parágrafo 11.**

<sup>37</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 40:** “Os Filhos Ascendentes de Deus”, **Item 40.6:** “Os Filhos de Deus pela Fé”, **Parágrafo 1.**

<sup>38</sup>**Livro:** “Teoria da Aprendizagem”, **Capítulo 1:** “Introdução”, **Item 1.1.2:** “A diferença entre a mente humana e a dos animais”.

<sup>39</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 111:** “O Ajustador e a Alma”, **Item 111.4:** “A Vida Interior”.

<sup>40</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 112:** “A Sobrevivência da Pessoaalidade”, **Item 112.2:** “O Eu”, **Parágrafo 12.**

Em síntese, o ser humano é capaz de **discernir o que é espiritual** no cerne, no centro, no interior da sua própria mente. Estas explicações, sobre a diferença entre o ser humano e o animal, são o resultado do esforço de interpretar em linguagem contemporânea um aspecto do ensinamento de Jesus que foi revelado no:

“*Livro de Urantia*”, *parágrafo 130.2-8*<sup>41</sup>: Naquela tarde, ambos, Jesus e Ganid, divertiram-se em brincar com um cão pastor muito inteligente; e Ganid quis saber se o cachorro tinha uma alma, se tinha vontade e, em resposta às suas perguntas, Jesus disse: “O cão tem uma mente que pode conhecer o humano material, o seu mestre, mas não pode conhecer a Deus, que é espírito; por isso o cão não possui uma natureza espiritual e não pode desfrutar de uma **experiência espiritual**. O cão pode ter uma vontade derivada da natureza e aumentada pelo aperfeiçoamento, contudo tal poder de mente não é uma força espiritual, nem pode ser comparada à vontade humana, porque não é reflexiva - não é resultado do discernimento entre os significados morais mais elevados, nem da escolha dos valores espirituais e eternos. É a posse de tais poderes, de **discernir o que é espiritual** e de escolher a verdade, que faz do humano mortal um ser moral, uma criatura dotada com os atributos de responsabilidade espiritual e com o potencial de sobrevivência eterna”. Jesus continuou a explicar que é a ausência de tais poderes mentais que, para sempre, torna impossível, aos animais, desenvolver uma linguagem no tempo ou experimentar qualquer coisa equivalente à sobrevivência da personalidade na eternidade. Como resultado da instrução desse dia, Ganid nunca mais cultivou a crença na transmigração das almas dos homens para os corpos de animais.

“*Livro de Urantia*”, *parágrafo 130.4-9*<sup>42</sup> Apenas em grau o humano possui mente acima do nível animal, à parte as ministrações mais elevadas e quase espirituais de intelecto. Portanto os animais (não sabendo adorar nem possuindo sabedoria) não podem **experimentar a supraconsciência, ou a consciência da consciência**. A mente animal é consciente apenas do universo objetivo.

#### 1.4.1 A pessoa humana, os animais e os computadores

O ser humano se distingue qualitativamente dos animais devido a duas dádivas de Deus: a *personalidade*<sup>43</sup> que somos para o Pai Universal e o *espírito*<sup>44</sup> divino que Ele envia para residir em nossa mente. Estas dádivas divinas são possíveis após haver *surgido nas criaturas evolucionárias do planeta, a vontade*<sup>45</sup>, a capacidade de escolher, o poder de adorar e ascender até o *Paraíso*<sup>46</sup>.

Os animais se distinguem qualitativamente do computador devido às influências espirituais características dos seres vivos. Os computadores e redes neurais artificiais são sistemas mecânicos de energia material para processamento de informações. *A vida é algo diferente de todas as manifestações de energia*<sup>47</sup>; mesmo a vida material das criaturas físicas não é inerente à matéria. Repetimos que a vida constitui a animação de um sistema de energias - material, mental ou espiritual.

---

<sup>41</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 130**: “A Caminho de Roma”, **Item 130.2**: “Em Cesaréia”, **Parágrafo 8**.

<sup>42</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 130**: “A Caminho de Roma”, **Item 130.4**: “O Discurso sobre a Realidade”, **Parágrafo 9**.

<sup>43</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 5**: “A Relação de Deus com o Indivíduo”, **Item 5.6**: “O Deus da Pessoaalidade”, **Parágrafo 4**.

<sup>44</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento Preliminar**: “Introdução”, **Item 0.5**: “Realidades da Pessoaalidade”, **Parágrafo 9**.

<sup>45</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 62**: “As Raças na Aurora do Homem Primitivo”, **Item 62.7**: “O Reconhecimento do Mundo como Sendo Habitado”, **Parágrafo 6**.

<sup>46</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 11**: “A Ilha Eterna do Paraíso”.

<sup>47</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 36**: “Os Portadores da Vida”, **Item 36.6**: “As Forças Vivas”.



## 1.4.2 Os sete espíritos ajudantes da mente

O *Livro de Urantia* revela que existem *sete espíritos ajudantes da mente*<sup>48</sup>. Estes espíritos ajudantes são chamados por nomes equivalentes às designações seguintes: **intuição, compreensão, coragem, conhecimento, conselho, adoração e sabedoria**. Os primeiros cinco espíritos ajudantes atuam na mente dos animais. Quando a evolução atinge o patamar em que a mente se torna reflexiva, auto-consciente e capaz de adorar *o espírito residente*<sup>49</sup> em seu próprio interior, então isto é um sinal de que estão atuando os dois últimos espíritos ajudantes: da **adoração** e da **sabedoria**.

Em resumo o computador é mecânico, sem influências espirituais. A mente viva dos animais é sensível aos cinco primeiros espíritos ajudantes, mas não de uma forma consciente. A mente humana é capaz de se tornar consciente das realidades espirituais focalizadas em seu próprio interior. Isso permite ao ser humano ter uma *experiência espiritual*<sup>50</sup>. A pessoa humana pode *conhecer e ser conhecida, pode amar e ser amada*<sup>51</sup> pela pessoa espiritual de Deus. A evolução da mente animal até a mente humana é descrita vividamente nos próximos parágrafos transcritos do “*Livro de Urantia*”, parágrafos 62.6-3-5<sup>52</sup>:

A princípio, apenas o **espírito da intuição** podia funcionar no comportamento, de instintos e reflexos, da vida animal primordial. Com a diferenciação dos tipos mais elevados, o **espírito da compreensão** tornou-se capaz de dotar tais criaturas com a dádiva da associação espontânea de idéias. Mais tarde, observamos o **espírito da coragem** entrar em ação; os animais em evolução realmente desenvolviam uma forma incipiente de autoconsciência de proteção. Depois do aparecimento dos grupos de mamíferos, nós observamos o **espírito do conhecimento** manifestando-se em medida crescente. E a evolução dos mamíferos mais elevados trouxe à função o **espírito do conselho**, com o crescimento resultante do instinto de grupo e com os começos do desenvolvimento social primitivo.

Progressivamente, com o desenvolvimento dos mamíferos precursores e, em seguida, com o dos mamíferos intermediários e dos primatas, tínhamos observado o serviço implementado dos primeiros cinco ajudantes. Mas nunca os dois espíritos ajudantes restantes, os mais elevados ministradores da mente, haviam sido capazes de entrar em função no tipo de mente evolucionária de Urantia.

Imaginaí o nosso júbilo, um dia - os dois *gêmeos*<sup>53</sup> estavam com cerca de dez anos de idade - quando o **espírito da adoração** fez o seu primeiro contato com a mente da gêmea fêmea e pouco depois com a do macho. Sabíamos que algo muito próximo da mente humana aproximava-se da culminância; e quando, cerca de um ano depois, eles finalmente resolveram, em conseqüência do pensamento meditativo e de decisão propositada, partir de casa e viajar para o norte, então o **espírito da sabedoria** começou a atuar em Urantia, nessas duas que são reconhecidas, agora, como mentes humanas.

---

<sup>48</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 36: “Os Portadores da Vida”, Item 36.5: “Os Sete Espíritos Ajudantes da Mente”.

<sup>49</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 133: “O Retorno de Roma”, Item 133.7: “A Permanência em Chipre - O Discurso sobre a Mente”, Parágrafo 11.

<sup>50</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 5: “A Relação de Deus com o Indivíduo”, Item 5.2: “A Presença de Deus”, Parágrafo 6.

<sup>51</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 1: “O Pai Universal”, Item 1.5: “A Pessoaalidade do Pai Universal”, Parágrafo 8.

<sup>52</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 62: “As Raças na Aurora do Homem Primitivo”, Item 62.6: “A Evolução da Mente Humana”, Parágrafo 3.

<sup>53</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 62: “As Raças na Aurora do Homem Primitivo”, Item 62.5: “Os Primeiros Seres Humanos”, Parágrafo 6.

## 1.5 Personalidade no livro de urantia e na psicologia

O conceito de personalidade é diferente nos ensinamentos da psicologia acadêmica e no livro de urantia. Vamos então escrever sobre a personalidade, a qual é uma dentre as duas dádivas de Deus<sup>54</sup>, O *Pai Universal*<sup>55</sup>. Os conceitos mais elevados de personalidade, no universo, implicam: *identidade, autoconsciência, vontade própria e possibilidade de auto-revelação*<sup>56</sup>. E essas características implicam, ainda, uma comunhão de amizade com personalidades outras, iguais e diferentes, tal como existe nas associações das personalidades das Deidades do Paraíso. A personalidade é uma dádiva do Pai de todos. Nós somos uma pessoa para o Pai de Jesus, por isso nós somos um indivíduo no seio da nossa *família universal*<sup>57</sup> de humanos, anjos, e as diversificadas ordens de *personalidades do Grande Universo*<sup>58</sup>.

Consigo imaginar um “eu” isolado. Porém, uma “personalidade” eu percebo na relação com outras pessoas. O livro de urantia revela que Deus, o Pai, é o único “*eu*” *auto-existente em si*<sup>59</sup>. Isto significa que todos nós, antes de sermos um “eu” individual, somos uma personalidade para Deus. Não há personalidade fora de Deus, o Pai, e nenhuma personalidade existe senão para Deus, o Pai. Os *atributos fundamentais do eu humano*<sup>60</sup>, bem como o núcleo absoluto do Ajustador da personalidade humana, são outorgas feitas pelo Pai Universal, atuando em Seu domínio exclusivamente pessoal de ministração cósmica. Assim, Deus, o Pai de todos, é o doador da personalidade. Todas as outras pessoas existem pela graça do Pai Universal. É importante melhorar nosso entendimento sobre a personalidade, para que possamos realizar melhor o potencial perfeccionado da pessoa que somos pela graça do nosso *Pai Espiritual*<sup>61</sup>.

### 1.5.1 Personalidade, persona e comunicação

O conceito de personalidade foi supremamente elevado com a revelação de urantia. Porém, antes de estudá-lo, vejamos onde as palavras **persona** e **personalidade** se originaram. Nos teatros da antiga Grécia os atores usavam uma máscara chamada **persona** por onde passava o som, **sona** na língua grega, da fala dos atores. Isto significa que **persona** se referia a uma interface de comunicação. Em certo sentido uma personalidade se caracteriza pelos relacionamentos e comunicações com outras pessoas.

Estes são alguns conceitos sobre a personalidade que evoluíram na cultura humana e que foram revelados no livro de urantia. Neste contexto, é esclarecedor o diálogo sobre a personalidade de Deus que, de acordo com a revelação, aconteceu entre um certo filósofo grego de *Alexandria*, chamado *Rodam*<sup>62</sup>, e dois discípulos de Jesus: Natanael e Tomé. Transcrevo à seguir trechos deste diálogo sobre a personalidade de Deus:

*LU [161:1.2] (P. 1783)*<sup>63</sup>: Rodam sustentava que o fato da personalidade consiste na

---

<sup>54</sup>O livro de urantia revela duas dádivas de Deus aos seres humanos: uma é a personalidade, a outra é o espírito Ajustador.

<sup>55</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 1**: “O Pai Universal”.

<sup>56</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 1**: “O Pai Universal”, **Item 1.7**: “O Valor Espiritual do Conceito de Pessoaalidade”, **Parágrafo 6**.

<sup>57</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 6**: “O Filho Eterno”, **Item 6.8**: “A Compreensão do Filho Eterno”, **Parágrafo 1**.

<sup>58</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 30**: “As Pessoaalidades do Grande Universo”.

<sup>59</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 118**: “O Supremo e o Último - o Tempo e o Espaço”, **Parágrafo 2**.

<sup>60</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 5**: “A Relação de Deus com o Indivíduo”, **Item 5.6**: “O Deus da Pessoaalidade”, **Parágrafo 4**.

<sup>61</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 2**: “A Natureza de Deus”, **Parágrafo 1**.

<sup>62</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 160**: “Rodam de Alexandria”.

<sup>63</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 161**: “Novas Discussões com Rodam”, **Item 161.1**: “A Pessoaalidade de Deus”, **Parágrafo 2**.

**coexistência de uma comunicação plena e mútua entre seres iguais**, seres que são capazes de uma simpática compreensão. Disse Rodam: “Para que seja uma pessoa, Deus deveria ter símbolos de comunicação espiritual que O capacitassem a tornar-Se plenamente compreendido por aqueles que fazem contato com Ele. Mas, posto que Deus, o Criador de todos os outros seres, é infinito e eterno, a conseqüência, no que diz respeito à igualdade de seres, é que Deus está só no universo. Não há iguais a Ele; não há nenhum ser com quem ele possa comunicar-se como um igual. Deus, de fato, pode ser a Fonte de toda a personalidade, mas, como tal, Ele transcende à personalidade, do mesmo modo que o Criador está acima e além da criatura”.

... Natanael levou Rodam a acreditar na personalidade do Pai; e conseguiu essa mudança, na visão do grego, raciocinando segundo os passos seguintes:

LU [161:1.6] (P. 1784): O Pai no Paraíso desfruta da igualdade de **comunicação**, pelo menos com dois outros seres, que são plenamente iguais e semelhantes a Ele próprio - o Filho Eterno e o Espírito Infinito. Em vista da doutrina da Trindade, o grego foi obrigado a conceder na possibilidade da personalidade do Pai Universal. (Foi uma consideração posterior sobre essas discussões que conduziu à ampliação do conceito da Trindade, nas mentes dos doze apóstolos. Evidentemente, a crença geral era de que Jesus fosse o Filho Eterno.)

É esclarecedor observar que para o Rodam, e em certo sentido para revelação de urantia, o fato da personalidade consiste na **coexistência de uma comunicação plena e mútua entre seres iguais**. Repetimos o ensinamento etimológico de que nos antigos teatros gregos, *persona* era o meio por onde passava o som, o *sona*, a fala dos atores que se comunicavam.

### 1.5.2 Personalidade, comunicação, comunhão e amor

A personalidade de acordo com a revelação no livro de urantia, implica em comunicação e **comunhão de amizade com outras personalidades**. O Pai Infinito é uma personalidade perfeita de Criador, uma pessoa que pode “conhecer e ser conhecida”, que pode “*amar e ser amada*”<sup>64</sup>, e que pode demonstrar amizade por nós. Como revelado no:

“*Livro de Urantia*”, *parágrafo 1.7.6*<sup>65</sup>: Os conceitos mais elevados de personalidade, no universo, implicam: identidade, autoconsciência, vontade própria e possibilidade de auto-revelação. E essas características implicam, ainda, uma **comunhão de amizade com personalidades outras**, iguais e diferentes, tal como existe nas associações das personalidades das *Deidades do Paraíso*<sup>66</sup>. ...

Interpretamos esta revelação inferindo que a dádiva da personalidade implica na possibilidade de **associação**, comunicação e comunhão respeitosa com outras *personalidades inteiras, sejam humanas ou divinas*<sup>67</sup>. O livro de urantia revela que até mesmo a *Deidade Total é funcional*<sup>68</sup>, no nível **associativo**, como sendo a Deidade personalizada em si própria e divinamente fraternal. Revela

---

<sup>64</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 1**: “O Pai Universal”, **Item 1.5**: “A Pessoaalidade do Pai Universal”, **Parágrafo 8**.

<sup>65</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 1**: “O Pai Universal”, **Item 1.7**: “O Valor Espiritual do Conceito de Pessoaalidade”, **Parágrafo 6**.

<sup>66</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 10**: “A Trindade do Paraíso”.

<sup>67</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 112**: “A Sobrevivência da Pessoaalidade”, **Item 112.2**: “O Eu”, **Parágrafo 7**.

<sup>68</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento Preliminar**: “Introdução”, **Item 0.1**: “Deidade e Divindade”, **Parágrafo 3**.

também que o *infinito EU SOU*<sup>69</sup> alcançou a realização da personalidade, ao converter-se no *Pai Eterno*<sup>70</sup> do Filho Original.

No nível humano, concebemos uma pessoa se associando, se comunicando com outras pessoas. Assim, **persona** contém **sona**, o **som** das palavras, um meio de comunicação das pessoas que podem se comunicar, se conhecer mutuamente, serem amigas e se amarem. O diálogo, o conhecimento mútuo e o amor florescem da *comunicação, realidade e afinidade entre as pessoas*<sup>71</sup>.

### 1.5.3 A personalidade em relação à Deus

Podemos atribuir um significado a palavra **comunicação** como sendo o de uma **ação comum** da mente de duas pessoas. O *circuito da mente universal*<sup>72</sup> é dominado e controlado irrestritamente pelo Agente Conjunto. Este Deus da Ação foi concebido conjuntamente pelo Deus-Pensamento e o Deus-Palavra. Ele é um *agente universal e infinito*<sup>73</sup> de expressão mútua e de **ação combinada** de Seus Pais divinos. Essas são as *Três Pessoas da Deidade*<sup>74</sup> infinitas e eternas: o Pai Universal, o Filho Eterno e o Espírito Infinito. É revelado no:

“Livro de Urantia”, parágrafos 118\_1-4:

A respeito das várias naturezas da Deidade, pode ser dito que:

1. O Pai é o **eu auto-existente em si**.
2. O Filho é o eu coexistente.
3. O Espírito é o eu existente-conjuntamente.

Reafirmamos que dentre todas as pessoas, *Deus-Pai*<sup>75</sup> é o único **eu auto-existente em si**. Todos os outros “eus”, antes de serem um “eu” isolado, são pessoas em relação à Deus. Concluimos dizendo que o que caracteriza uma pessoa é a sua relação com outras personalidades, principalmente com a Primeira Pessoa da Deidade, o *Pai de todos*<sup>76</sup>.

## 1.6 Comunicação, amor na família e psicologia da felicidade

As pessoas humanas amadurecem, se caracterizam e se realizam nas relações pessoais, nas ações *comuns* da *comunidade*, na **comunicação** com outras pessoas. Educadores cristãos de Espanha afirmam que:

Tratado de Educação Personalizada  
Dirigido por Víctor García Hoz

---

<sup>69</sup> “Livro de Urantia”, Documento 105: “A Deidade e a Realidade”, Item 105.1: “O Conceito Filosófico do EU SOU”, Parágrafo 3.

<sup>70</sup> “Livro de Urantia”, Documento Preliminar: “Introdução”, Item 0.3: “A Primeira Fonte e Centro”, Parágrafo 22.

<sup>71</sup> Livro: “Diálogos ‘fique são’ (ficção) baseados no Livro de Urantia - Livro Um”, Capítulo 3: “Famílias Unidas em um Sistema Político e Econômico Local (SPEL)”, Item 3.1.1: “Afinidade, realidade e comunicação entre as pessoas”.

<sup>72</sup> “Livro de Urantia”, Documento 9: “A Relação do Espírito Infinito com o Universo”, Item 9.6: “O Circuito de Gravidade da Mente”, Parágrafo 2.

<sup>73</sup> “Livro de Urantia”, Documento 8: “O Espírito Infinito”, Parágrafo 1.

<sup>74</sup> “Livro de Urantia”, Documento 10: “A Trindade do Paraíso”, Item 10.3: “As Três Pessoas da Deidade”.

<sup>75</sup> “Livro de Urantia”, Documento 149: “A Segunda Campanha de Pregação”, Item 149.6: “O ‘Temor do Senhor’”, Parágrafo 2.

<sup>76</sup> “Livro de Urantia”, Documento 3: “Os Atributos de Deus”, Item 3.5: “A Lei Suprema do Pai”, Parágrafo 4.

## A Educação Personalizada na Família

### *Comunicação Familiar*<sup>77</sup> e Desenvolvimento da Personalidade dos Filhos

Esteban Sánchez Manzano

Exigência fundamental em todos os grupos humanos é a comunicação. Os termos “comum”, “comunidade”, “**comunicação**” estão intimamente relacionados. Entendendo por “comum” aquilo em que várias pessoas tem participação e por “comunidade” um grupo de pessoas que tem relações e participa na realização de algumas metas, não pode existir comunidade sem comunicação; sem comunicação os membros de uma comunidade vivem apartados ainda que estejam agrupados. A comunicação cumpre um papel básico não só na constituição de uma comunidade, mas também em sua continuidade; quando a comunicação se rompe, a comunidade se esfacela, se fraciona e termina por desmoronar.

A comunicação e os relacionamentos pessoais são fundamentais para a o desenvolvimento da nossa personalidade unificada, para o crescimento do nosso “eu total”, para elaboração de uma psicologia integral que realmente estimule a felicidade de cada indivíduo da nossa família. Nós iremos juntos edificar a psicologia da **felicidade** e vamos considerar atentamente a revelação no:

*“Livro de Urantia”, parágrafo 100.4-9<sup>78</sup>*: Entretanto, o grande problema do viver religioso consiste na tarefa de unificar os poderes da alma da pessoa, por meio da predominância do **AMOR**. A saúde, a eficiência mental e a **felicidade** surgem da unificação dos sistemas físicos, mentais e espirituais. De saúde e sanidade o homem entende bastante, mas de felicidade ele só entendeu de fato pouquíssimo. A felicidade mais elevada está indissolúvelmente ligada ao progresso espiritual. O crescimento espiritual gera um júbilo duradouro, uma paz que ultrapassa qualquer entendimento.

Nós buscamos a **felicidade** e a “... paz dinâmica e sublime, aquela paz que está além de todo entendimento humano, aquele equilíbrio cósmico que indica a ausência de toda dúvida e tumulto...” *LU [100:6.6] (P. 1101)<sup>79</sup>*. Acreditamos que alcançaremos, esta ausência de conflitos interiores, ao coordenarmos as **partes do eu** em nossa **personalidade total** e unificada. Nós buscamos nos identificar com o **amor** divino de nossos espíritos Ajustadores, no centro causal de nossas almas, no coração vivo de nossa mente iluminada. Almejamos viver o *êxtase*<sup>80</sup> espiritual genuíno associado a uma grande calma externa e a um controle emocional quase perfeito. Com fé e esperança na melhora de nossas relações pessoais, nós transcrevemos mais um ensinamento do:

*“Livro de Urantia”, parágrafo 112.2-7<sup>81</sup>*: O fato universal de Deus tornando-se homem mudou para sempre todos os significados e alterou todos os valores da personalidade humana. Pelo verdadeiro significado da palavra, o **amor** denota respeito mútuo de personalidades inteiras, sejam humanas ou divinas, ou humanas e divinas. **Partes do eu** podem funcionar de inúmeros modos - pensando, sentindo, desejando - , mas apenas os atributos coordenados da **personalidade total** ficam focalizados na ação inteligente; e todos esses poderes ficam associados ao dom espiritual da mente mortal, quando, sincera e altruisticamente, um ser humano ama um outro ser humano ou divino.

---

<sup>77</sup>**Livro:** “Tratado de Educación Personalizada - La Educación Personalizada en la Familia”, **Capítulo 4:** “Comunicação Familiar y Desarrollo de la Personalidad en los Hijos - Esteban Sánchez Manzano”, **Parágrafo 1.**

<sup>78</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 100:** “A Religião na Experiência Humana”, **Item 100.4:** “Os Problemas do Crescimento”, **Parágrafo 3.**

<sup>79</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 100:** “A Religião na Experiência Humana”, **Item 100.6:** “Os Sinais do Viver Religioso”, **Parágrafo 6.**

<sup>80</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 91:** “A Evolução da Prece”, **Item 91.7:** “O Misticismo, o Êxtase e a Inspiração”, **Parágrafo 3.**

<sup>81</sup>**“Livro de Urantia”, Documento 112:** “A Sobrevivência da Pessoaalidade”, **Item 112.2:** “O Eu”, **Parágrafo 7.**

## 1.7 A apreciação finita de qualidades infinitas

“A apreciação **finita**, de qualidades infinitas, transcende, em muito, às capacidades logicamente limitadas da criatura, em vista do fato de o homem mortal ser feito à imagem de Deus - pois vive dentro dele um fragmento da infinitude. Por conseguinte, o acesso mais querido e de maior aproximação a Deus, que o homem tem, é o amor, e por intermédio do amor, pois Deus é amor. E tudo, em uma relação assim tão única, é um experimento factual da sociologia cósmica: a relação entre o Criador e a criatura - o afeto entre Pai e filho.” LU [3:4.7] (P. 50)<sup>82</sup>

Assim, embora possamos pretender esboçar uma “psicologia espiritual”, não podemos esquecer que a natureza da **mente material** cria um **paradoxo no entendimento finito** quando tentamos compreender as realidades da religião, as quais estão **extremamente além da capacidade da compreensão intelectual da lógica humana e da razão finita**.

“*Livro de Urantia*”, parágrafo 5.5-6<sup>83</sup>: (69.1) 5:5.6 A experiência do ato religioso, sendo essencialmente espiritual, não pode nunca ser entendida completamente pela **mente material**; daí a função da teologia, a psicologia da religião. A doutrina essencial da compreensão humana, de Deus, cria um **paradoxo no entendimento finito**. É quase impossível, para a **lógica humana e a razão finita**, harmonizar o conceito da imanência divina, um Deus no interior e como uma parte de cada indivíduo, com a idéia da transcendência de Deus, a dominação divina do universo dos universos. Esses dois conceitos essenciais de Deidade devem ser unificados, no entendimento-fé do conceito da transcendência de um Deus pessoal e na compreensão da presença residente do fragmento desse Deus, para justificar a adoração inteligente e para validar a esperança de sobrevivência da personalidade. As dificuldades e os paradoxos da religião são inerentes ao fato de as **realidades da religião** estarem **extremamente além da capacidade da compreensão intelectual** dos mortais.

## 1.8 As dimensões da personalidade humana

Para elaborarmos uma “psicologia integral” é interessante estudar o que o livro de urantia ensina sobre as dimensões da personalidade humana. O Pai Universal é quem outorga *personalidade*<sup>84</sup> aos seres humanos da terra. O **tipo de personalidade** à nós conferida, tem uma potencialidade de **sete dimensões de auto-expressão** e de relacionamento com outras pessoas. Dessas sete dimensões da personalidade humana, **três são compreensíveis-realizáveis no nível finito, três no nível absonito e um no nível absoluto**. Como revelado no:

“*Livro de Urantia*”, parágrafo 112.1-9<sup>85</sup>: O **tipo de personalidade** conferido aos mortais de **Urantia** tem uma potencialidade de **sete dimensões de auto-expressão** ou de realização pessoal. Desses fenômenos dimensionais, **três são compreensíveis-realizáveis no nível finito, três no nível absonito e um no nível absoluto**. Em níveis subabsolutos, essa sétima **dimensão, ou a da totalidade**, é experienciável como fato da personalidade. Essa suprema dimensão é um absoluto associável e, ainda que não infinito, é dimensionalmente um potencial que permite uma penetração subinfinita do absoluto.

---

<sup>82</sup> “**Livro de Urantia**”, Documento 3: “Os Atributos de Deus”, Item 3.4: “Ilimitabilidade de Deus”, Parágrafo 7.

<sup>83</sup> “**Livro de Urantia**”, Documento 5: “A Relação de Deus com o Indivíduo”, Item 5.5: “A Consciência que Se Tem de Deus”, Parágrafo 6.

<sup>84</sup> “**Livro de Urantia**”, Documento 1: “O Pai Universal”, Item 1.6: “A Pessoalidade no Universo”.

<sup>85</sup> “**Livro de Urantia**”, Documento 112: “A Sobrevivência da Pessoalidade”, Item 112.1: “A Pessoalidade e a Realidade”, Parágrafo 9.

Os *reveladores da verdade*<sup>86</sup> para **Urantia** (Terra) introduziram **termos novos** quando necessário. Por exemplo, o termo **absonito** e o termo **moroncial** surgiram pela primeira vez no livro de urantia. O *nível absoluto*<sup>87</sup> de realidade está fora do tempo e do espaço. O nível absonito transcende o tempo e o espaço. O nível finito de realidade existe nas limitações do tempo e do espaço. *As realidades absolutas são existências na eternidade*<sup>88</sup>. As realidades **absonitas** são relativas com respeito ao tempo e à eternidade. As realidades **finitas** são projetadas no espaço e factualizadas no tempo. O **absonito** corresponde *aqueles níveis de existência que são mais do que finitos, mas menos do que absolutos*<sup>89</sup>.

Analogamente, os *reinos moronciais*<sup>90</sup> ligam os **níveis** materiais e espirituais da existência da criatura. *Morôncia*<sup>91</sup> é um termo que designa um vasto nível que se interpola entre o **material** e o **espiritual**. Por exemplo, a alma **moroncial** é filha do espírito divino e da mente mortal e material. A substância da alma não é nem **material**, nem **espiritual** - é **moroncial**. Fazemos estas considerações para ajudar na compreensão do que nos foi revelado no:

“Livro de Urantia”, Item 112.1:  
**A Personalidade e a Realidade**

A personalidade é outorgada pelo Pai Universal às Suas criaturas como um dom potencialmente eterno. Essa dádiva divina destina-se a funcionar em inúmeros **níveis** e em situações sucessivas no universo, que variam do **finito** mais baixo ao mais alto **absonito**, indo mesmo aos limites do **absoluto**. A personalidade, assim, atua em três planos cósmicos, ou em três fases do universo:

1. Estado de posição. A personalidade funciona com igual eficiência, seja no *universo local*<sup>92</sup>, seja no *superuniverso*<sup>93</sup>, seja no *universo central*<sup>94</sup>.
2. Estado de **significação**. A personalidade atua efetivamente nos níveis do **finito** e do **absonito**, e mesmo naquilo que se impinge ao **absoluto**.
3. Estado de **valor**. A personalidade pode realizar-se experiencialmente nos reinos progressivos do **material**, do **moroncial** e do **espiritual**.

A personalidade tem um campo perfeccionado de atuação cósmica dimensional. As **dimensões da personalidade finita são três** e, grosso modo, funcionam como é colocado a seguir:

1. O **comprimento** representa a direção e a natureza da progressão - o movimento no espaço e de acordo com o tempo - , a evolução.
2. A **profundidade** vertical abrange os impulsos e atitudes do organismo, os vários níveis de auto-realização e o fenômeno geral de reação ao meio ambiente.
3. A **largura** abrange o domínio da coordenação, da associação e da organização do eu.

---

<sup>86</sup> “Livro de Urantia”, Documento Preliminar: “Introdução”, **Parágrafo 1**.

<sup>87</sup> “Livro de Urantia”, Documento Preliminar: “Introdução”, **Item 0.1**: “Deidade e Divindade”, **Parágrafo 13**.

<sup>88</sup> “Livro de Urantia”, Documento Preliminar: “Introdução”, **Item 0.4**: “Realidade do Universo”, **Parágrafo 8**.

<sup>89</sup> “Livro de Urantia”, Documento 10: “A Trindade do Paraíso”, **Item 10.5**: “As Funções da Trindade”, **Parágrafo 5**.

<sup>90</sup> “Livro de Urantia”, Documento 48: “A Vida Moroncial”, **Item 48.1**: “Os Materiais Moronciais”, **Parágrafo 1**.

<sup>91</sup> “Livro de Urantia”, Documento Preliminar: “Introdução”, **Item 0.5**: “Realidades da Pessoaalidade”, **Parágrafo 12**.

<sup>92</sup> “Livro de Urantia”, Parte II: “O Universo Local”.

<sup>93</sup> “Livro de Urantia”, Documento 15: “Os Sete Superuniversos”.

<sup>94</sup> “Livro de Urantia”, Documento 14: “O Universo Central e Divino”.

...

As **dimensões finitas da personalidade** têm a ver com as dimensões cósmicas do **comprimento**, da **profundidade** e da **largura**. O **comprimento** corresponde ao **significado**; a **profundidade** significa **valor**; a **largura** abrange o discernimento interior - a capacidade de experimentar uma consciência indubitável da realidade cósmica.

*Ainda que seja presunçoso ensaiar uma definição de personalidade*<sup>95</sup>, acredito que estes ensinamentos, sobre as **três dimensões da personalidade finita** e as **sete dimensões de auto-expressão** potenciais na pessoa humana, podem ser organizados no seguinte quadro:

|          |                     |                      |                    |
|----------|---------------------|----------------------|--------------------|
|          | <b>valor</b>        | <i>personalidade</i> | <b>significado</b> |
| espírito | <i>espiritual</i>   | unificada            | <i>absoluto</i>    |
| alma     | <i>moroncial</i>    | coordenada           | <i>absonito</i>    |
| mente    | <i>material</i>     | e organizada         | <i>finito</i>      |
|          | <b>profundidade</b> | <b>largura</b>       | <b>comprimento</b> |

## 1.9 Livro: “Psicologia Integral”

Antes de adentrarmos nos aspectos mais fisiológicos do cérebro, na base da mente material, é ponderado citar uma visão mais integral da psicologia. Se buscamos conhecer a integridade da pessoa humana, devemos considerar também o espírito *Ajustador e a alma*<sup>96</sup>, além do corpo e da *mente humana que evoluiu*<sup>97</sup>.

### 1.9.1 Ken Wilber redescobre Gustav Fechner espiritualizado

Em certo sentido, tanto *Ken Wilber*<sup>98</sup>, quanto a Psicologia Integral<sup>99</sup> baseada nos ensinamentos e na ciência interior de *Sri Aurobindo*<sup>100</sup>, buscam integrar *o corpo, a mente, a alma e o espírito em uma personalidade*<sup>101</sup> unificada. Contudo este enfoque espiritualizado não é comum no meio acadêmico da ciência materialista. Por isso, Wilber ficou **perplexo** em descobrir que Fechner, pioneiro das medidas psicofísicas, também considerava com profundidade o *eu espiritual*<sup>102</sup> que, pela graça da Pessoa Divina, vive no centro causal da pessoa humana. A seguir citamos este filósofo [20]:

*... Graças ao trabalho de Fechner, os cientistas, pela primeira vez, puderam mensurar a mente; por volta de meados do século XIX, os métodos da ciência estavam sendo aplicados aos fenômenos mentais. ...*

*Parecia que todos os manuais concordavam com o fato de que Gustav Fechner fora uma das figuras revolucionárias mais importantes para a fundação da psicologia moderna, e os textos se sucediam cantando louvores ao humano que concebeu uma maneira de aplicar à*

<sup>95</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 112**: “A Sobrevivência da Pessoalidade”, **Parágrafo 2**.

<sup>96</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 111**: “O Ajustador e a Alma”.

<sup>97</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 62**: “As Raças na Aurora do Homem Primitivo”, **Item 62.6**: “A Evolução da Mente Humana”.

<sup>98</sup> **Internet**: “[http://en.wikipedia.org/wiki/Ken\\_Wilber](http://en.wikipedia.org/wiki/Ken_Wilber)”.

<sup>99</sup> *Integral psychology (Sri Aurobindo)*, Wikipedia, dezembro 2013: [http://en.wikipedia.org/wiki/Integral\\_psychology\\_\(Sri\\_Aurobindo\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Integral_psychology_(Sri_Aurobindo))

<sup>100</sup> **Internet**: “[http://en.wikipedia.org/wiki/Sri\\_Aurobindo](http://en.wikipedia.org/wiki/Sri_Aurobindo)”.

<sup>101</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento Preliminar**: “Introdução”, **Item 0.5**: “Realidades da Pessoalidade”, **Parágrafo 7**.

<sup>102</sup> “**Livro de Urantia**”, **Documento 108**: “A Missão e o Ministério dos Ajustadores do Pensamento”, **Item 108.6**: “Deus no Homem”, **Parágrafo 6**.



mente a medida quantitativa, tornando finalmente, deste modo, a psicologia “científica”.

...

Isso é tudo o que eu tinha ouvido a respeito de Gustav Fechner até que, vários anos atrás, quando eu explorava uma livraria cheia de livros de filosofia maravilhosamente antigos, fiquei **perplexo** ao deparar com um livro de título surpreendente - “Life after Death [Vida após a Morte]” - escrito em 1835 por um autor que não era outro senão Gustav Fechner. Suas linhas de abertura eram de causar espanto:

“O humano vive na terra não apenas uma vez, mas três vezes: o primeiro estágio de sua vida é um sono contínuo; o segundo, sono e vigília alternados; o terceiro, vigília eterna.”

*E assim prosseguia este tratado sobre a vigília eterna.*

“No primeiro estágio, o humano vive no escuro, sozinho; no segundo, ele vive associado aos companheiros, e no entanto deles separado, numa luz refletida pela superfície das coisas; no terceiro, sua vida, entrelaçada com ... o espírito universal ... é uma vida superior.”

“No primeiro estágio, seu *corpo* se desenvolve a partir do seu germe, elaborando órgãos para o segundo estágio; neste, sua *mente* se desenvolve a partir do germe desta, elaborando órgãos para o terceiro estágio; neste, o germe *divino* se desenvolve, o qual permanece oculto em cada mente humana.”

“Ao ato de deixar o primeiro estágio e partir para o segundo nós chamamos de Nascimento; ao de deixar o segundo rumo ao terceiro, de Morte. Nosso caminho do segundo para o terceiro não é mais escuro do que o nosso caminho do primeiro para o segundo: um dos caminhos nos leva a ver o mundo externamente, o outro nos leva a vê-lo internamente.”

*Do corpo para a mente e daí para o espírito, os três estágios do crescimento da consciência; ...*

*O próprio Fechner explicava que:*

“assim como o nosso corpo pertence ao corpo individual da terra, maior e superior, o nosso espírito pertence ao espírito individual da terra, maior e superior, e que abrange todos os espíritos das criaturas terrestres, de maneira muito parecida com aquela pela qual a terra-corpo abrange os corpos dessas criaturas. Ao mesmo tempo, a terra-espírito não é uma mera reunião de todos os espíritos da terra, mas sim, uma união superior, individualmente consciente, desses espíritos”.

*E a terra-espírito - Fechner estava traçando um perfil preciso de Gaia - é, ela mesma, simplesmente parte do espírito-divino, e*

“o espírito divino é uno, onisciente e realmente todo-consciente, isto é, ele contém toda a consciência do universo e, desse modo, compreende cada consciência individual ... numa ligação superior, a mais elevada das ligações” [2].

*A maneira como Fechner aborda a psicologia era, pois, um tipo de **abordagem integral**: ele queria utilizar a medição empírica e científica não para negar a alma e o espírito, mas para ajudar a elucidá-los.*

“Olhar todo o universo material como internamente vivo e consciente é adotar o que Fechner chamava de **visão à luz do dia**. Considerá-lo como matéria inerte, carente de qualquer importância teleológica, é adotar o que ele chamava de **visão noturna**. Fechner defendia arduamente a visão à luz do dia e esperava que ela pudesse ser embasada indutivamente por meio dos seus experimentos psicofísicos.” [22]

### 1.9.2 Integração de ciência e espiritualidade na filosofia e psicologia integral

Uma psicologia integral precisa considerar todos os fatores de individualidade unificados pela *personalidade*<sup>103</sup> humana íntegra.

Felizmente nós dispomos de conhecimentos revelados sobre o **espírito que é a realidade pessoal básica**:

“*Livro de Urantia*”, Item 12.9, parágrafos 1, 5 e 6<sup>104</sup>:

#### As Realidades Pessoais

O **espírito é a realidade pessoal básica** nos universos; e a personalidade é básica para toda a experiência de progresso com a realidade espiritual. Cada fase da experiência da personalidade, em cada nível sucessivo da progressão no universo, está cheia de pistas para a descoberta de realidades pessoais fascinantes. O verdadeiro destino do humano consiste na criação de novas metas espirituais e, então, em responder aos atrativos cósmicos dessas metas supernas, de valor não-material.

...

A vossa religião está-se tornando real porque está emergindo da escravidão do medo e da prisão da superstição. A vossa filosofia luta pela emancipação do dogma e da tradição. A vossa ciência está empenhada em uma disputa antiga entre a verdade e o erro, enquanto luta para libertar-se da limitação da abstração, da escravidão da matemática e da relativa cegueira do materialismo mecanicista.

O humano mortal tem um núcleo espiritual. A mente é um sistema de energia pessoal, que existe em torno de um núcleo espiritual divino e que funciona em um ambiente material. Essa relação viva entre a mente pessoal e o espírito, constitui, pois, o potencial da personalidade eterna no universo. O problema verdadeiro, o desapontamento duradouro, a derrota séria, ou a morte inescapável só podem advir depois que os conceitos egocêntricos tiverem tido a arrogância de deslocar totalmente o poder dominante do núcleo espiritual central, destruindo assim o esquema cósmico de identidade da personalidade.

Infelizmente esta abordagem espiritual da pessoa humana frequentemente é desvalorizada pelo modernismo. No livro “*Psicologia Integral*”, na conclusão da Parte Um, Ken Wilber fala da falta de integridade do *materialismo científico*<sup>105</sup> que nega a realidade da alma, da espiritualidade e a qualidade da *divindade unificadora da Deidade*<sup>106</sup>. Em sua linguagem evolucionária impactante, Wilber escreve:

---

<sup>103</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento Preliminar: “Introdução”, Item 0.5: “Realidades da Pessoaalidade”, Parágrafo 11.

<sup>104</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 12: “O Universo dos Universos”, Item 12.9: “As Realidades Pessoais”.

<sup>105</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 195: “Depois de Pentecostes”, Item 195.8: “O Totalitarismo Secular”, Parágrafo 4.

<sup>106</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento Preliminar: “Introdução”, Item 0.1: “Deidade e Divindade”, Parágrafo 16.

## “Psicologia Integral” [20] - Conclusão da Parte Um

Ondas, correntes e o eu. Na Parte Um, examinamos rapidamente os *níveis básicos*<sup>107</sup>, ou ondas básicas, de desenvolvimento (da matéria até o espírito, passando pelo corpo, pela mente e pela alma), as linhas ou correntes individuais de desenvolvimento (cognição, princípios morais, identidade, visões de mundo, valores, etc.) e o eu que navega por ambos. Vimos a importância de “transcender e incluir” e, desse modo, a importância de levar em conta e de abarcar toda e qualquer onda, corrente ou nível no Grande Ninho do Ser.<sup>108</sup>

Porém, à medida que examinamos com mais cuidado os níveis globais da consciência, não podemos deixar de notar que, com algumas exceções, a imensa maioria dos pesquisadores modernos não inclui, ou nem mesmo reconhece, os níveis superiores, transpessoais, espirituais. Correndo os olhos pelos mapas, que abrangem todo o espectro, vemos que é surpreendente como muitos pesquisadores modernos param em algum ponto em torno do centauro e da visão-lógica e ignoram, ou até mesmo negam, as ondas transpessoais e transcendentais do desenvolvimento superconsciente.

Em épocas pré-modernas, embora seja verdade que grande parte, ou até mesmo a maior parte, da espiritualidade era mágica, mítica e pré-racional, não obstante os iogues, os santos e os sábios mais evoluídos terem tido acesso aos domínios transracionais, transpessoais, transcendentais - eles abarcaram, à sua própria maneira e em seus próprios termos, todo o Grande Ninho do Ser, do subconsciente ao autoconsciente e ao superconsciente. Essas almas muito raras evidenciaram não apenas uma capacidade para o pensamento de segunda-ordem (como demonstram seus amplos modelos de desenvolvimento; veja o Capítulo 12), como também transcenderam totalmente a mente pensante nos estados superconsciente e supramental. E, de modo geral, foram apoiados por toda cultura ao tentar fazer isso. É por isso que dizemos que a sabedoria da *pré-modernidade* foi incorporada ao Grande Ninho do Ser. E mesmo que o indivíduo *médio* não tivesse despertado para os níveis superiores no Ninho, era evidente que estes potenciais superiores estavam ao alcance de qualquer pessoa que quisesse seguir o caminho do despertar, da libertação ou da iluminação. A pré-modernidade reconhecia estes domínios superiores, transpessoais, espirituais, ao passo que a modernidade, em sua maior parte, os nega totalmente.

...

Se deve haver, de fato, uma psicologia realmente integral (ou qualquer tipo de estudo integral), essa extraordinária ruptura entre a pré-modernidade e a modernidade - espiritual e material - precisa ser confrontada com seriedade. Embora tenha havido um lento movimento nos mundos moderno e pós-moderno para reintroduzir algum tipo de espiritualidade, a visão de mundo “oficial” e mais difundida no Ocidente moderno é, não obstante, a do materialismo científico. E, claramente, não podemos ter uma visão integral dos níveis da consciência se a modernidade e a ciência moderna negam a existência da maioria dos níveis. “Integral” significa,

---

<sup>107</sup>**Informativo:** “Religião, Filosofia e Ciência Integradas no Livro de Urantia”, **Seção 2:** “Religião, filosofia e ciência”, **Subseção 2.4.1:** “Níveis: corpo vivo, mente, alma e espírito”.

<sup>108</sup>Esta explicação, sobre os níveis do *Grande Ninho do Ser*, foi traduzida do trabalho de Ken Wilber intitulado “*Outline of an Integral Psychology*”: ... Na psique humana, qual é exatamente a natureza destes níveis? Basicamente, eles são níveis de consciência, os quais aparentam se estender por todo espectro do subconsciente para o auto-consciente e deste para o superconsciente (Murphy, 1992 [9]; Wade 1996 [15]; Wilber 1986 [17] e 2000 [20]). Este espectro geral da consciência é bem conhecido no mundo das principais tradições de sabedoria, aonde uma versão dele aparece como a Grande Corrente do Ser, a qual se diz ir desde o nível da matéria para o corpo, para mente, para alma, até o espírito (Smith, 1976 [14]). A Grande Corrente é talvez um nome enganoso. Não se trata de uma corrente linear mas uma série de esferas envolvidas: se diz que espírito transcende e inclui alma, que transcende mas inclui mente, que transcende mas inclui corpo, que transcende mas inclui matéria. De acordo com isso, é mais acurado chamá-lo de o “*Grande Ninho do Ser*”. ...

Para uma discussão sobre o *Grande Ninho do Ser*, veja “*The Marriage of Sense and Soul*” [18], “*Integral Psychology*” [20], “*One Taste*” [19], e “*A Theory of Everything*” [21]. Veja também o superbo livro de Huston Smith: “*Forgotten Truth*” [14]; de Roger Walsh: “*Essential Spirituality*” [16]; e de Michael Murphy: “*The Future of the Body*” [9]. O livro, escrito por Arthur Lovejoy, intitulado “*The Great Chain of Being*” [7], continua sendo a visão geral histórica de autoridade sobre o assunto, embora, novamente, a “grande corrente” seja um nome enganoso.

se é que significa alguma coisa, a integração de tudo que é proporcionado à humanidade; e se a modernidade insiste, em vez disso, em considerar inútil tudo que surge à sua frente, então o empreendimento integral está fora dos trilhos desde o princípio. Ao mesmo tempo, não fará bem nenhum, como queriam os românticos, tentar voltar ao passado, numa tentativa de “ressuscitá-lo” por meio de um “ressurgimento do real”, pois a modernidade trouxe as suas próprias verdades importantes e intuições profundas, que também precisam ser levadas em conta; e o ano passado, verdade seja dita, não foi exatamente aquela perfeição toda.

Se precisamos seguir em frente, rumo à brilhante promessa de uma abordagem integral, precisamos de uma maneira de respeitar tanto os pontos fortes como os pontos fracos da modernidade e *também* da pré-modernidade. Se pudermos descobrir uma maneira coerente de respeitar ambas as verdades, a antiga e a moderna, uma abordagem verdadeiramente integral pode se tornar mais do que um sonho passageiro.

Ken Wilber

## 2 Neurologia

Neste trabalho sobre os sistemas neuronais naturais e artificiais precisamos em algum momento escrever sobre nosso conhecimento atual sobre o sistema nervoso, pois o cérebro é a maior fonte de inspiração para realização de sistemas computacionais inteligentes que aprendem. É adequado iniciar o trabalho escrevendo sobre a neurologia e psicologia da mente humana.

É esclarecedor fazer um discernimento entre o **conhecimento** da **ciência**, a **sabedoria** da **filosofia** e a **verdade** da **religião**. A verdade neste contexto é aquilo que não muda. O erro e a ilusão hora parece ser uma coisa hora outra. A ilusão é impermanente e efêmera. Neste contexto a verdade é o que é eterno. Na experiência humana interior o que é verdadeiro, e por isso eterno, é o espírito divino outorgado pela *personalidade infinita*<sup>109</sup> do Pai Universal. Que bom que contamos com a seguinte revelação das palavras de Jesus - “*Livro de Urantia*”, *parágrafo 132.3\_2*<sup>110</sup>:

A verdade não pode ser definida por palavras, apenas vivendo-a. A verdade é sempre mais do que conhecimento. O conhecimento é pertinente às coisas observadas, mas a verdade transcende esses níveis puramente materiais, no sentido em que ela se harmoniza com a sabedoria e abrange coisas imponderáveis tais como a experiência humana e, mesmo, a realidade espiritual e viva. O **conhecimento** tem origem na **ciência**; a **sabedoria**, na verdadeira **filosofia**; a **verdade**, na experiência **religiosa** da vida espiritual. O conhecimento lida com os fatos; a sabedoria, com as relações; a verdade, com os valores da realidade.

### 2.1 Aprendizagem e plasticidade

Muitos concordam intuitivamente que quando aprendemos algo ou memorizamos um evento com nossa mente material, alguma coisa orgânica muda em nosso sistema nervoso. A idéia de que esta modificação seja nas conexões sinápticas entre os neurônios se baseia em alguns fatos. Em primeiro lugar, o estudo de neuro-anatomia mostra claramente que as conexões sinápticas nos adultos são muito mais numerosas e prolongadas do que nas crianças. Atualmente sabemos que a maioria das conexões sinápticas se formam entre zero e três anos, justamente na época que o ser humano

---

<sup>109</sup> “*Livro de Urantia*”, **Documento 1**: “O Pai Universal”, **Item 1.5**: “A Pessoaalidade do Pai Universal”, **Parágrafo 1**.

<sup>110</sup> “*Livro de Urantia*”, **Documento 132**: “A Permanência em Roma”, **Item 132.3**: “A Verdade e a Fé”, **Parágrafo 2**.

mais aprende. O trabalho de Kandel<sup>111</sup>, mostra a fisiologia, no nível bioquímico, da plasticidade das conexões sinápticas [6]. **Estes fatos nos permitem afirmar que a aprendizagem e a memória consiste, ao menos em parte, nas modificações das conexões sinápticas entre os neurônios.**

Fatos macroscópicos sobre o sistema nervoso, que são explicados por este trabalho, também contribuem para reforçar esta tese. Observações clínicas constataam que até certo limite quando uma área do cérebro é lesada, muitas vezes outras áreas aprendem e assumem a função da parte perdida. Isto indica com muita evidência que até certo ponto a capacidade de aprender e de plasticidade está distribuída pela maioria dos neurônios. A idéia de que a aprendizagem ocorre na modificação plástica das conexões sinápticas entre os neurônios, explica esta constatação.

Observamos também o sucesso dos sistemas neurais artificiais nos quais a aprendizagem consiste em um algoritmo de modificação da força das conexões entre seus elementos. Em meados do século passado, Donald Hebb<sup>112</sup> propôs a teoria, segundo a qual as conexões sinápticas eram reforçadas pela atividade temporalmente simultânea dos neurônios [5]. Steinbuch<sup>113</sup> propôs a matriz de aprendizagem que artificialmente reforçaria a condutividade entre fios elétricos estimulados simultaneamente. Em 1943, McCulloch<sup>114</sup> e Pitts criaram um modelo computacional das redes neurais<sup>115</sup> baseado na matemática e em algoritmos. O modelo pavimentou o caminho para que as pesquisas em redes neurais bifurcassem em dois enfoques distintos: um deles focalizado nos processos biológicos do cérebro, e o outro focalizado na aplicação das redes neurais na inteligência artificial. Esta pesquisa reforça a hipótese de que a aprendizagem e a memória ocorrem da mesma forma no cérebro, por modificações nas conexões sinápticas.

---

<sup>111</sup>*Eric Richard Kandel* (nascido 7 de novembro de 1929) é um neuropsiquiatra americano que, no ano de 2000, recebeu o Prêmio Nobel em Fisiologia ou Medicina por seu trabalho em fisiologia básica da memória armazenada nos neurônios. Ele partilhou o prêmio com Arvid Carlsson e Paul Greengard.

Kandel, que havia estudado psicanálise, queria entender como a memória funcionava. Seu mentor, Harry Grundfest, falou, “Se você quer compreender o cérebro você vai ter que escolher um enfoque reducionista, uma célula de cada vez”. Assim, ele estudou o sistema neuronal de um animal simples, *Aplysia*, uma lesma com células nervosas verdadeiramente largas.

<sup>112</sup>*Donald Olding Hebb*, membro da sociedade real [*fellow of the royal society*], foi um psicólogo Canadense influente na área de neuropsicologia, na qual ele procurou compreender como a função dos neurônios contribuía para os processos psicológicos tais como a aprendizagem. Ele é mais conhecido por sua teoria de aprendizagem Hebbiana [*Hebbian theory*], que foi introduzida por ele em seu trabalho clássico de 1949 “*The Organization of Behavior*”. Ele tem sido descrito como o pai da neuropsicologia e das redes neurais.

<sup>113</sup>*Karl W. Steinbuch* foi um teórico da informação, ciberneticista e engenheiro elétrico alemão. Considerado um dos pioneiros da ciência informática alemã, tal como o seu *Lernmatrix* (**matriz de aprendizagem**) foi pioneiro na área das redes neurais artificiais, Steinbuch cunhou o termo *Informatik*, a palavra alemã para Informática, em 1957.

<sup>114</sup>*Warren Sturgis McCulloch* (1898-1969), frequentou Haverford e estudou filosofia e psicologia na Universidade de Yale, na qual se graduou em 1921. Ele continuou seus estudos de psicologia em Columbia e recebeu o grau M.A. em 1923. Recebeu seu MD em 1927 do Colégio Universitário de Médicos e Cirurgiões de Columbia em Nova York. Ele trabalhou no Laboratório de Neurofisiologia na Universidade de Yale entre 1934 e 1941, antes de se mudar para para o Departamento de Psiquiatria da Universidade de Illinois em Chicago.

McCulloch é lembrado por seu trabalho com Walter Pitts da Universidade de Chicago. Ele concebeu a fundação de certas teorias sobre o cérebro em um número de artigos clássicos, incluindo “A Logical Calculus of the Ideas Immanent in Nervous Activity [Um Cálculo Lógico das Idéias Imanentes na Atividade Nervosa]” (1943) e “How We Know Universals: The Perception of Auditory and Visual Forms [Como Nós Conhecemos os Universais: A Percepção de Formas Visuais e Auditivas]” (1947), ambos publicados no Boletim de Biofísica Matemática. O último sendo “amplamente creditado como sendo uma contribuição seminal para teoria de redes neurais, a teoria dos automatos, a teoria da computação, e cibernética” de acordo com o “Dictionary of the Philosophy of Mind [Dicionário de Filosofia da Mente]” de Ken Aizawa.

<sup>115</sup>Redes neurais - história [*Neural network - History*], Wikipedia (2013)

## 2.2 Base neurológica da memória de curto e longo prazo

Nos fenômenos cognitivos observa-se dois tipos de memória, de curto<sup>116</sup> e de longo prazo<sup>117</sup>. Constatase que podemos captar um grande número de informações em dado instante em nossa memória de curto prazo. Contudo, após um intervalo de alguns minutos, apenas uma fração destas informações se mantêm em nossa memória de longo prazo. Como explicar a memória de curto e longo prazo como consequência das modificações nas conexões sinápticas entre os neurônios? Uma hipótese é que a memória de curto prazo consistiria no aumento da concentração de neurotransmissores no “gap” sináptico, que ocorre durante um curto prazo logo após a atividade eletroquímica dos neurônios pós e pré-sinápticos. Por outro lado, a memória de longo prazo consistiria nas modificações estruturais que criam, modificam e desfazem as conexões sinápticas inter-neurais. Em conclusão, a memória consiste em modificações nas sinapses. A memória de curto prazo consiste na modificação da concentração de neurotransmissores causada pela atividade recente dos neurônios conectados. A memória de longo prazo consiste nas modificações estruturais de tamanho e número das sinapses.

## 2.3 Realimentação hipocampal e memória de seqüências

Outro fato que necessita explicação é a importância do hipocampo na memória. A explicação, que será esmiuçada a seguir, é que nesta região central do cérebro existe grande número de conexões de realimentação entre a região sensorial e motora do sistema nervoso. O princípio de que a atividade eletroquímica conjunta de dois neurônios reforça suas inter-conexões sinápticas, unido ao fato anatômico da realimentação, é suficiente para memorização de seqüências de eventos.

Um evento que é percebido em um primeiro instante penetra a região sensorial do sistema nervoso, propaga-se para regiões superiores do córtex e caminha em direção a região motora. Após um tempo de propagação a atividade percebida no primeiro instante é realimentada da região motora para região sensorial atingindo esta região simultaneamente aos eventos percebidos em um segundo instante. Esta simultaneidade promove a interconexão dos neurônios que representam o primeiro evento realimentado com os neurônios cuja atividade eletroquímica representa o segundo evento percebido. Tudo ocorre de forma que quando o sujeito se lembrar do primeiro evento sensorial, a atividade eletroquímica se propagará e um tempo depois se realimentará nos sentidos, estimulando o padrão característico do segundo evento como sugerido na próxima figura.

Em termos exteriores, uma seqüência de eventos percebida será aprendida de tal forma que quando estivermos apenas lembrando do primeiro evento da seqüência, os circuitos de realimentação nos farão lembrar do evento seguinte da seqüência. Entendido este argumento lógico podemos concluir juntos que **a teoria de Hebb unida ao fato da realimentação é suficiente para explicar a memorização de eventos sucessivos associados no tempo.**

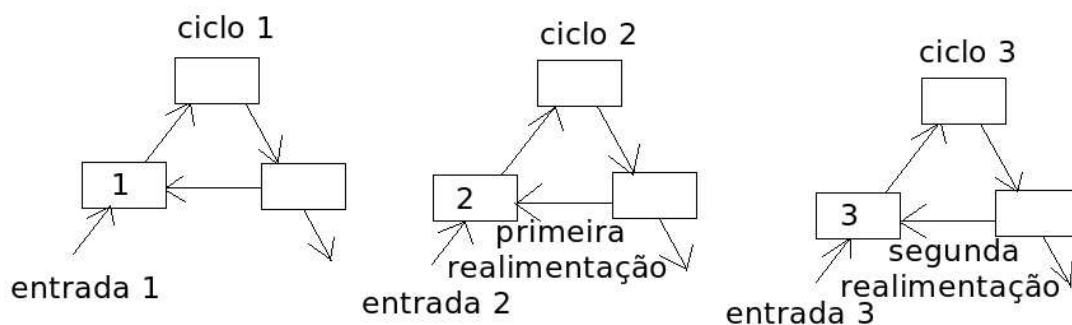


Figura 1: Realimentação e memória de seqüências temporais

<sup>116</sup>Memória de curto prazo [*short-term memory*], Wikipedia (2013)

<sup>117</sup>Memória de longo prazo [*long-term memory*], Wikipedia (2013)

## 2.4 Realimentações e inteligência

O sistema nervoso possui algumas regiões onde os neurônios aferentes e sensoriais passam próximos aos neurônios eferentes motores. Isso ocorre na espinha dorsal formando os circuitos de arco-reflexo. Também ocorre entre a região central do cérebro e a sua superfície, bem como nas circunvoluções da massa cinzenta desta superfície. Os sulcos e circunvoluções não apenas aumentam a superfície do cérebro mas principalmente criam circuitos de realimentação. Não apenas a memória mas também a inteligência do ser humano está relacionada com as realimentações da região cognitiva, na região motora, em diferentes níveis do cérebro.

Quando pensamos, nos desligamos dos sentidos e dos músculos e a atividade eletroquímica dos neurônios do cérebro circula pelas circunvoluções e circuitos de realimentação. Por causa desta geometria cheia de realimentações o ser humano é capaz de manter um nível de atividade cerebral mesmo desligado dos sentidos e dos músculos como simploriamente representado na próxima figura. Quando em atividade as realimentações permitem a memorização de sequências de eventos. Quando pensamos, sequências mentais são imaginadas pela razão e como em um raciocínio lógico o meditador prevê as consequências de suas ações presentes que, quando benéficas para a vida, levam a atividade à um ponto de iniciar uma ação em direção ao objetivo.

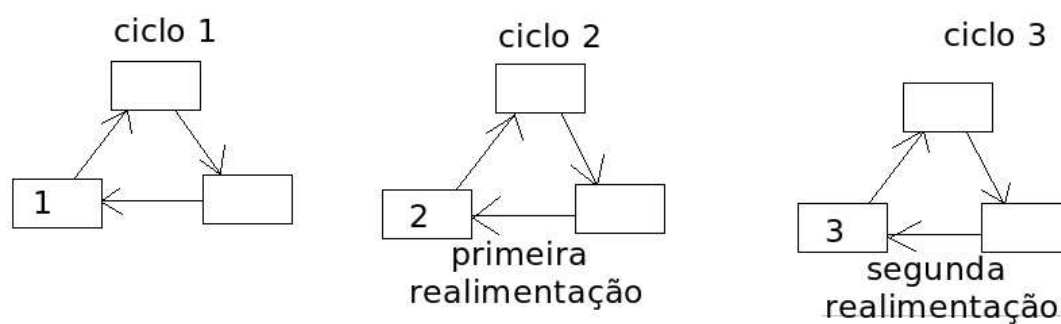


Figura 2: Realimentação e pensamento reflexivo

## 2.5 Bases neurológicas do construtivismo

Hebb [5] propôs que a atividade eletroquímica correlacionada de neurônios próximos reforça as conexões sinápticas entre eles. Este princípio aplicado a região sensorial promove a hierarquia de conceitos mencionada por Jean Piaget<sup>118</sup>. Os elementos perceptivos que aparecem sempre conjuntamente diante de nossos sentidos tendem a se conectarem por sinapses como consequência de sua atividade correlacionada. Os neurônios que propagam a atividade eletroquímica após um nível de conexões representarão os conjuntos de elementos correlacionados do nível anterior. Assim o cérebro aprende conceitos cada vez mais genéricos. Os conceitos de uma fase da aprendizagem representados

<sup>118</sup> Jean William Fritz Piaget (1896-1980) foi um epistemólogo suíço, considerado um dos mais importantes pensadores do século XX. Defendeu uma abordagem interdisciplinar para a investigação epistemológica e fundou a Epistemologia Genética, teoria do conhecimento com base no estudo da gênese psicológica do pensamento humano.

Piaget estudou inicialmente biologia na Universidade de Neuchâtel onde concluiu seu doutorado, e posteriormente se dedicou à área de Psicologia, Epistemologia e Educação. Foi professor de psicologia na Universidade de Genebra de 1929 a 1954, e tornou-se mundialmente reconhecido pela sua revolução epistemológica. Durante sua vida Piaget escreveu mais de cinquenta livros e diversas centenas de artigos.

Piaget também teve um considerável impacto no campo da ciência da computação. Seymour Papert usou o trabalho de Piaget como fundamentação ao desenvolver a linguagem de programação Logo. Alan Kay usou as teorias de Piaget como base para o sistema conceitual de programação Dynabook, que foi inicialmente discutido em Xerox PARC. Estas discussões levaram ao desenvolvimento do protótipo Alto, que explorou pela primeira vez os elementos do GUI, ou Interface Gráfica do Usuário, e influenciou a criação de interfaces de usuário a partir dos anos 1980.

pela atividade de alguns neurônios passam a ser elementos de novos conceitos mais abrangentes representados pelos neurônios para os quais convergem as conexões do nível inferior dos elementos que sempre aparecem conjuntamente e, devido a esta correlação temporal, se conectam sinápticamente entre si gerando fisicamente o circuito neuronal de convergência.

Podemos fazer uma analogia com uma construção e dizer que primeiro aprendemos o que é um tijolo, depois o tijolo passa a ser elemento de um novo conceito que é a parede, e as paredes conjuntamente formam a casa, as casas formam o bairro e o bairro formado passa a ser um elemento das cidades. Isto é análogo ao processo de aprendizagem que Piaget chamou de construtivismo. Basicamente ele diz que um novo conceito formado, e que por isso é forma em uma etapa de aprendizagem, passa a ser conteúdo e elemento na etapa seguinte. A explicação a nível neurológico desta lei de aprendizagem é que os neurônios representativos de conceitos que ocorrem conjuntamente em um nível da região sensorial do cérebro se conectam sinápticamente entre si de forma convergente para um nível seguinte propagando a atividade eletroquímica para neurônios que representam os conjuntos do nível anterior. Esta hierarquia de conceitos cada vez mais amplos e duradouros explica o porque do afunilamento do gráfico da taxa de bits por segundo em cada nível do cérebro desde os sentidos até o córtex superior. Nos níveis terminais dos sentidos, a atividade neuronal pode ser quase que independente, com a formação de focos de convergência, dos eventos correlacionados, os neurônios, a cada nível acima no córtex, pulsam de forma mais harmônica e correlacionada pois, representam cada vez mais, conjuntos maiores de eventos.

## 2.6 Bases neurológicas do comportamentalismo

Vimos que o princípio da associação sináptica, entre neurônios de atividade eletroquímica correlacionada, explica a formação de conceitos hierárquicos na região sensorial. Vimos que este princípio junto com a realimentação explica a aprendizagem de sequências temporais e a memória. Veremos agora, na hipotética equação da aprendizagem (2), como este princípio corrigido por um fator bioquímico “emocional”, pode explicar a aprendizagem motora e as observações da teoria psicológica comportamentalista. A idéia consiste na busca de substâncias endógenas que sinalizem estados favoráveis ou desfavoráveis para sobrevivência do indivíduo. Estas substâncias também participariam na criação de sinapses “pró-sobrevivência” ou na extinção de “sinapses anti-sobrevivência”.

Hipoteticamente os estímulos pró-vida reforçariam as conexões entre os neurônios com atividade eletroquímica anterior ao estímulo. Desta forma, as percepções e comportamentos que antecederam o estímulo seriam reforçadas. Por outro lado, as situações contrárias a sobrevivência enfraqueceria as conexões dos neurônios em atividade no momento do “trauma anti-vida”. Isto promoveria um esquecimento na região perceptiva e uma diminuição da probabilidade de ocorrência do comportamento que levou a situação prejudicial à sobrevivência.

Fazemos a hipótese de que existem substâncias que sinalizariam a presença de estímulos pró-vida. Acreditamos que estas substâncias reforçam as conexões sinápticas dos neurônios ativos em dada situação. Este reforço bioquímico seria a explicação fisiológica dos reforços pró-vida que aumentam a probabilidade de um comportamento conforme previsto pela teoria comportamentalista. Uma consequência disto seria que estas substâncias podem viciar, pois a sua presença reforça o comportamento passado que ocasionou sua secreção.

Resumidamente estamos dizendo que as modificações das conexões sinápticas são causadas não apenas pelo padrão de atividade eletroquímica dos neurônios que se conectam, determinadas substâncias bioquímicas endógenas podem também contribuir para reforçar ou deprimir estas conexões.



## 2.7 Fatores “hemocionais” da aprendizagem

A presença de substâncias endógenas que influenciam a plasticidade das interconexões sinápticas entre os neurônios é um exemplo, no organismo, de contato entre o estado bioquímico do sistema circulatório e o estado eletroquímico do sistema nervoso. As glândulas são uma espécie de interface entre estes dois sistemas do corpo. Entre os dois hemisférios do cérebro, logo abaixo do cruzamento dos nervos ópticos dos dois olhos, situa-se a glândula pituitária. Ela é a principal glândula do corpo e o estímulo artificial de algumas regiões do sistema límbico provoca sensações de prazer, dor, sede, fome e sono. Além da glândula pituitária temos a glândula pineal no centro do crânio. Na garganta existem as tiróides, no coração o timo, no sistema digestivo temos o pâncreas e o fígado, no sistema excretor as glândulas adrenais aderidas aos rins, e no sistema reprodutor as gônadas.

Fazemos a hipótese de que: cada um dos sete ciclos vitais principais estão associadas à substâncias endógenas que controlam, por realimentações bioquímicas, a plasticidade das conexões sinápticas e o favorecimento de comportamentos e memórias que aumentam a probabilidade de sobrevivência do organismo. Os sete ciclos consistem nas ondas eletro-encefálicas, no bater do coração, na respiração, na ingestão de água e excreção de urina, na ingestão de alimento e correspondente excreção, na vigília e no sono, e nos ciclos reprodutivos da espécie. Pelas correspondentes glândulas o estado do ambiente, na qual está o organismo, altera as concentrações de hormônios e substâncias endógenas. Estas substâncias por sua vez participam do reforço ou depressão das conexões sinápticas e esta consiste na explicação neurológica da teoria comportamentalista. Ao reforçar as conexões sinápticas ativas, em dada situação benéfica para vida, a percepção e o comportamento representado na atividade neuronal, também é reforçada. Isto aumenta a probabilidade do comportamento se repetir em uma situação similar no futuro.

Alguns fatos anatômicos também parecem indicar esta interface entre o sistema nervoso e endócrino do organismo. A posição estratégica no cérebro da glândula pituitária, uma das principais do sistema endócrino, é um deles. De fato a pituitária está no centro anterior do cérebro e esta neuro-glândula é por um lado o “coração” do sistema límbico e por outro o “cérebro” do sistema glandular do organismo. Outro carregador de substâncias bioquímicas, mais rápido que o sangue, é o fluido cerebro-espinal que preenche o eixo da espinha dorsal até coroá-la com os ventrículos intra-cranianos. Isto significa que qualquer substância bioquímica que chegue a este fluido cerebro-espinal, rapidamente se difunde para uma região central do cérebro podendo exercer um papel nas modificações das conexões sinápticas.

A idéia, de que as **hemo**ções correspondam a um estado bioquímico do sangue, está expressa no radical **hemo**, que neste contexto significa sangue, com as **hem**ácias, células sanguíneas que transportam oxigênio na **hemoglobina**, molécula com o núcleo **hemo** que contém um átomo do elemento químico ferro. Finalizamos este item inferindo que as modificações das conexões sinápticas são determinadas não apenas pelos padrões temporais das atividades eletroquímicas dos neurônios, mas também pelos estados bioquímicos dos fluidos orgânicos internos que banham o cérebro.

## 2.8 Cerebelo e aprendizagem motora

Se por um lado o sistema límbico molda a aprendizagem de forma a reforçar os comportamentos do organismo adequados a sobrevivência, o cerebelo atua de forma a otimizar os movimentos musculares do corpo. Os sentidos proprioceptivos, e os nervos motores enervando os músculos, se interconectam e se realimentam no cerebelo. Quando esta parte do sistema nervoso é lesada, o indivíduo mantém a mesma orientação global de suas ações contudo o equilíbrio e eficiência energética do controle muscular fica comprometido. O sujeito se movimenta tremendo com os músculos antagonísticos sendo ativados simultaneamente.

Uma análise físico matemática dos movimentos ótimos, indica que no caso dos músculos e seu

comandante, o cerebelo, a eficiência se relaciona com realizar uma ação muscular com o menor gasto de energia possível. Talvez por este motivo que o cerebelo esteja como que isolado do sistema límbico, já que este se relaciona com estratégias globais de ação. Um exemplo ilustrativo é a ação de andar. As “hemoções” codificadas no estado bioquímico do sistema límbico são talvez o fator que determina com o tempo se o organismo andarará em “direção a uma fruta”, ou em “direção a um buraco”. Contudo o controle muscular do corpo que anda deve ser aprendido independentemente do estado do libíado e por isso o cerebelo está mais isolado bioquimicamente do fluido cerebro-espinal e da glândula pituitária.

## 2.9 Campos eletromagnéticos neuronais

A consciência em alguns momentos nos parece não apenas uma sequência lógica, mesmo que paralela, de pulsos eletroquímicos binários. Frequentemente experimentamos algo mais total e holístico como um campo de forças ondulatório. A maioria das análises eletroquímicas dos neurônios que encontramos usa a teoria de circuitos e sub-entende que a consciência se constitui apenas nos pulsos de despolarização nas membranas dos neurônios.

A questão que colocamos aqui é: os campos e ondas eletromagnéticos, gerados pelo movimento iônico nos neurônios, fazem parte de nossa consciência? Esta questão foi esmiuçada por Susan Pockett (2000 [11]) e também por Johnjoe McFadden (2006 [8]). Uma análise dos campos eletromagnéticos dos neurônios, é necessária para responder esta questão. Mencionaremos alguns fatos que estimulem a realização desta análise. Se a consciência é formada também pelos campos eletromagnéticos, esta percepção holística estaria explicada. Além disso este pode ser o fundamento físico de muitos fenômenos para-psicológicos.

O 1º fato, que mencionaremos, é que o diâmetro dos axônios é da ordem do comprimento de onda da luz infra-vermelha. Numa guia de ondas eletromagnéticas as dimensões são as mesmas do comprimento de onda que será filtrado e guiado. Isto significa que os axônios possuem uma geometria adequada para guiar ondas eletromagnéticas na frequência do infra-vermelho. Lembramos que a luz infra-vermelha é emitida constantemente por nosso corpo quente à uma temperatura de cerca de 37º graus Celsius.

O 2º fato, é uma propriedade óptica importante da membrana dos neurônios: ela é altamente ionizada, com um índice de refração diferente do núcleo, formando uma espécie de condute tubular internamente espelhado, de uma forma análoga a uma fibra óptica. Este é mais um fato que comprova a natureza óptica dos neurônios, e favorece a hipótese de que estas células nervosas transmitam luz por seus axônios.

## 2.10 Células glias e aprendizagem

A grande quantidade de microfibrilas nas células glia<sup>119</sup> pode ser um sinal de que além da função de sustentação e ambientação bioquímica dos neurônios estas células também participam na formação de novas sinapses. As microfibrilas em outras células possuem funções que combinadas fazem das células glias uma engenhosa “teia” de aprendizagem. Nos cílios de organismos unicelulares, na divisão celular e nos axônios dos neurônios, as microfibrilas servem respectivamente para mover células, organelas

---

<sup>119</sup>Dynamic Properties of Glial Cells [12]:

Uma manifestação morfológica do título deste simpósio é a pronta habilidade das células glias de mudar sua forma e conteúdo em resposta a uma variedade de estímulos. ...

... Um componente majoritário dos processos da célula glia é uma proteína ácida fibrosa glial (**G**lial **F**ibrillary **A**cid protein - **GFA**) ... (Brightman et al., 1977)

e substâncias<sup>120</sup>. As células glia estão entre os neurônios e são a única interface entre a membrana de dois neurônios que no futuro possam se interligar através de uma sinapse.

Como a informação da sincronicidade entre a atividade eletroquímica de dois neurônios é transmitida? Como se sabe onde deve se formar uma nova sinapse? Imagine as substâncias intra-neuronais se difundindo para o meio extra-neuronal no momento que os impulsos eletroquímico passam abrindo os canais iônicos da membrana do neurônio. Estas substâncias se difundiriam para as células glia e seriam transportadas ao longo de uma microfibrila. Se no outro extremo da microfibrila houver atividade eletroquímica simultânea o mesmo ocorreria e em algum ponto deste transportador bioquímico da célula glia, as substâncias difundidas pelos dois neurônios em atividade eletroquímica coerente se encontrariam. Este encontro poderia promover um movimento de encurtamento da microfibrila que moveria a membrana da célula glia de forma a diminuir a distância entre os neurônios até que eles se toquem por uma conexão sináptica.

As células glia são a interface entre os neurônios e qualquer comunicação química que indique a direção de movimento de uma nova sinapse em formação passará pelas células glia. Se isto for comprovado, as células glia serão reconhecidas como elementos fundamentais na formação de novas sinapses, elementos da plasticidade do sistema nervoso que é o princípio da aprendizagem humana.

## 2.11 Matemática do funcionamento e aprendizagem neuronal

Antes de adentrarmos na análise matemática **quantitativa** da atividade eletroquímica dos neurônios do sistema nervoso na base da *mente material*<sup>121</sup>, consideremos o alerta de Jesus sobre **o perigo do orgulho matemático e do egocentrismo estatístico**. Estimulo-te a ler integralmente o seu *discurso sobre a ciência*<sup>122</sup> quando dialogava com um filósofo grego em Atenas. Eis, numa forma moderna, o primeiro parágrafo do que Jesus disse de acordo com os reveladores do ensinamento íntegro no “Livro de Urantia”, parágrafo 133.5\_4:

Os cientistas podem medir, algum dia, a energia ou as manifestações da força, da gravitação, da luz e da eletricidade; mas esses mesmos cientistas nunca poderão (cientificamente) dizer-vos o que são esses fenômenos do universo. A ciência lida com as atividades da energia-física; a religião lida com os valores eternos. A verdadeira filosofia surge da sabedoria que faz o seu melhor para correlacionar essas observações **quantitativas** e qualitativas. Existe sempre **o perigo de que o cientista puramente físico possa ser afligido pelo orgulho matemático e o egocentrismo estatístico, sem mencionar a cegueira espiritual**.

### 2.11.1 A “lei de Fechner”

Ken Wilber citou Gustav Fechner ao escrever no início de seu livro - “*Psicologia Integral - Consciência, Espírito, Psicologia e Terapia*” [20]:

Como um manual enfaticamente descreve:

---

<sup>120</sup>Axonal or *Axoplasmatic Transport* traduzido como transporte axoplasmático, também chamado transporte axonal, é um processo celular responsável pelos movimentos de mitocôndrias, lipídios, vesículas sinápticas, proteínas, e outras partes celulares (organelas) para e a partir do corpo celular do neurônio, através do citoplasma de seu axônio (o axoplasma).

<sup>121</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 12**: “O Universo dos Universos”, **Item 12.8**: “A Matéria, a Mente e o Espírito”, **Parágrafo 7**.

<sup>122</sup>“**Livro de Urantia**”, **Documento 133**: “O Retorno de Roma”, **Item 133.5**: “Em Atenas - O Discurso sobre a Ciência”.

“Na manhã de 22 de outubro - uma data importante na história da psicologia - Fechner teve a intuição que o fez perceber que a lei da ligação entre mente e corpo pode ser encontrada num enunciado da relação quantitativa entre a sensação mental e o estímulo material.”

A lei de Fechner, nome pelo qual ela passou a ser conhecida, é enunciada da seguinte forma:  
 $S = K \log I$  (a sensação mental varia como o logaritmo do estímulo material).

### 2.11.2 Equação do funcionamento neuronal

O número de pulsos eletroquímicos em um neurônio é proporcional ao logaritmo da intensidade do estímulo percebido. Esta lei da cognição é comprovada experimentalmente quando medimos um aumento aritmético da pulsação eletroquímica neuronal em consequência de um aumento geométrico da intensidade do estímulo sensorial como demonstrado por Fechner<sup>123</sup>. Este fato matemático é importante devido às propriedades da função logarítmica. Primeiramente observamos que o logaritmo é a função usada para medir a quantidade de informação. Isto sugere que o cérebro é uma espécie de “universo” de símbolos e informações na base dos signos e significados da mente. Outra propriedade importante é que a função logarítmica torna adimensional a grandeza física de seu argumento. Esta operação é necessária antes de podermos operar com informações sonoras, ópticas, de pressão, e das diferentes grandezas físicas percebidas. Se operamos com grandezas físicas diferentes, nossas equações estarão dimensionalmente erradas. Não podemos dizer que uma banana mais uma laranja é igual a duas maçãs. Embora esta afirmação seja quantitativamente certa ela é qualitativamente errada. Por isso a operação logarítmica é necessária antes de operar com grandezas de natureza física diferentes. O logaritmo torna adimensional as medidas aferidas por nossos sentidos e desta forma elas se tornam informação. Só então poderemos operar indistintamente com estas grandezas.

Uma conquista prática da matemática é a transformada de Laplace. Na engenharia esta transformada leva do domínio do tempo e espaço para o domínio da frequência e do comprimento de onda. A base desta transformada é a função exponencial. Observe que a função logarítmica é a inversa da exponencial. Observe também que a intensidade de um estímulo físico é transformada pela função logarítmica em uma frequência de pulsos eletroquímicos no sistema nervoso. Por estas semelhanças e por motivos literários, em referência a “transformada de Laplace”, a equação de funcionamento, ou fisiológica de um neurônio, será chamada neste contexto de “transformada de Laplaça”<sup>124</sup> e será explicada posteriormente, mas definida pela equação a seguir:

$$\text{Frequência} = K \cdot \log(\text{Intensidade} + 1) \quad (1)$$

onde:

- Frequência = Frequência de pulsos eletroquímicos de um neurônio
- K = constante
- log = logaritmo

---

<sup>123</sup>Gustav Theodor Fechner (1801-1887), foi um filósofo e psicólogo experimental alemão. Um dos primeiros pioneiros na psicologia experimental e fundador da psicofísica, ele inspirou muitos cientistas e filósofos do século 20. Ele também é creditado por ter demonstrado a relação não linear entre sensação psicológica e intensidade física de um estímulo através da fórmula:  $S = K \ln I$ , a qual se tornou conhecida como a lei Weber-Fechner (Fancher, 1996 [1]; Sheynin, 2004 [13]).

<sup>124</sup>A “transformada de Laplaça” é uma “transformada” bem brasileira, com ç-cidilha e com a permuta engraçada do “r” de praça para o “l” da plaça da alegria da cidade do interior humano. Permuta inspirada no “Cebolinha” aprendendo a falar. Além disso existe um pouco da influência dos hermanos hispânicos transformando “A praça” em “La-plaça”. Estes são motivos literários para batizar esta operação logarítmica com o nome de “transformada de Laplaça”.

- Intensidade = intensidade do estímulo no corpo do neurônio

### 2.11.3 Equação da aprendizagem neuronal

A forma quantitativa das modificações nas sinapses também é muito importante. A mensuração destas modificações é muito mais difícil do que da relação eletroquímica instantânea entre estímulos, no corpo celular, e o número de pulsos no axônio. Contudo, algumas considerações podem ser feitas. Primeiramente a teoria de Hebb<sup>125</sup> sugere que a variação da efetividade da conexão sináptica seja uma função da sincronicidade entre as frequências instantâneas do neurônio pré-sináptico e pós-sináptico.

Contudo observamos que existem sinapses positivas e negativas e alguns matemáticos propuseram a covariância entre as frequência anteriores. A covariância é uma espécie de correlação das frequências centradas em suas médias. A covariância entre duas variáveis estatísticas é capaz de resultar em valores negativos e é dada pela equação 6. Se contudo observamos a covariância constataremos que ela pode resultar em valores em módulo maiores que um. Uma conexão sináptica com valores maiores que um, significaria que a frequência dos neurônios pré-sinápticos poderia ser aumentada. Objetivando manter a intensidade da conexão sináptica entre +1 e -1 podemos utilizar o coeficiente de correlação que é uma espécie de covariância normalizado pelo desvio padrão das variáveis.

Estas considerações quantitativas são especulativas e podem ser confirmadas apenas com experimentos de simulação computacional ou através de medidas diretas. Aprofundaremos estas idéias na definição do algoritmo de aprendizagem. A seguir apresentamos um esboço da equação aproximada da aprendizagem nas sinapses<sup>126</sup>:

$$-1 \leq \text{sinapse} = \text{hemoção} \times \text{correlação} \leq 1 \quad (2)$$

onde:

as variáveis **sinapse**, **hemoção** e **correlação** são números entre -1 e 1 definidas como:

- **sinapse**: é um valor que expressa a “força da interligação sináptica eletroquímica” entre o “neurônio pré-sináptico” e o corpo celular do “neurônio pós-sináptico” ao qual a sinapse se interliga.
- **hemoção**: é um valor que expressa o grau da presença de eventos “favoráveis” ou “desfavoráveis” para vida, no instante de atividade eletroquímica dos dois neurônios interligados pela sinapse.
- **correlação**: coeficiente de correlação entre a atividade eletroquímica dos dois neurônios que se interconectam.

De acordo com esta equação, para calcular a “força” de interligação sináptica, entre um neurônio pré-sináptico ( $N_i$ ) e o respectivo neurônio pós-sináptico ( $N_j$ ), precisamos de calcular o coeficiente de correlação de suas atividades eletroquímicas. Além disso, precisamos de calcular a covariância para calcularmos este coeficiente de correlação. Matematicamente:

$$-1 \leq \text{coeficiente de correlação}_{ij} = \frac{\text{covariância}_{ij}}{\sqrt{\text{variância}_i \cdot \text{variância}_j}} \leq 1 \quad (3)$$

<sup>125</sup> *Hebbian theory*, Wikipedia, novembro de 2013: [http://en.wikipedia.org/wiki/Hebbian\\_Learning](http://en.wikipedia.org/wiki/Hebbian_Learning)

<sup>126</sup> Esta equação hipotética é um convite para pesquisa de simulações das redes neurais artificiais. Não consigo imaginar como a correlação estatística poderia ocorrer fisiologicamente no sistema nervoso. Talvez a formação de sinapses inibitórias se deva exclusivamente à influências endócrinas e “emocionais”.

Definindo o valor esperado de uma variável  $x$  como sendo igual a  $E(x) = \text{m\u00e9dia de } x = \bar{x}$ , teremos:  $\overline{N_i}$  e  $\overline{N_j}$  m\u00e9dia dos valores da frequ\u00eancia dos pulsos eletroqu\u00edmicos dos neur\u00f4nios pr\u00e9-sin\u00e1ptico ( $N_i$ ) e p\u00f3s-sin\u00e1ptico ( $N_j$ ) no sistema neuronal.

Assim, a vari\u00e2ncia do neur\u00f4nio pr\u00e9-sin\u00e1ptico ( $N_i$ ) \u00e9 dada por:

$$\text{vari\u00e2ncia}_i = \overline{(N_i - \overline{N_i})^2} \quad (4)$$

E a vari\u00e2ncia do neur\u00f4nio p\u00f3s-sin\u00e1ptico ( $N_j$ ) \u00e9 dada por:

$$\text{vari\u00e2ncia}_j = \overline{(N_j - \overline{N_j})^2} \quad (5)$$

Estas defini\u00e7\u00f5es e equa\u00e7\u00f5es nos permitem calcular com precis\u00e3o a covari\u00e2ncia e o coeficiente de correla\u00e7\u00e3o:

$$\text{covari\u00e2ncia}_{ij} = \overline{(N_i - \overline{N_i}) \cdot (N_j - \overline{N_j})} \quad (6)$$

logo:

$$\text{coeficiente de correla\u00e7\u00e3o}_{ij} = \frac{\overline{(N_i - \overline{N_i}) \cdot (N_j - \overline{N_j})}}{\sqrt{\overline{(N_i - \overline{N_i})^2} \cdot \overline{(N_j - \overline{N_j})^2}}} \quad (7)$$

Onde  $N_i$  e  $N_j$  s\u00e3o respectivamente os valores da atividade eletroqu\u00edmica do neur\u00f4nio  $i$  (pr\u00e9-sin\u00e1ptico) e do neur\u00f4nio  $j$  (p\u00f3s-sin\u00e1ptico) em um dado instante.

### 3 Psicologia

Algumas das teorias sobre como a aprendizagem ocorre em um n\u00edvel neurol\u00f3gico, n\u00e3o s\u00e3o confirmadas diretamente. Vimos alguns ind\u00edcios neurol\u00f3gicos da corre\u00e7\u00e3o destas id\u00e9ias, contudo a maior confirma\u00e7\u00e3o est\u00e1 em mostrar como estes princ\u00edpios fisiol\u00f3gicos e de plasticidade do sistema nervoso, explicam as teorias psicol\u00f3gicas existentes. Recapitulamos aqui a id\u00e9ia b\u00e1sica de que a atividade eletroqu\u00edmica dos neur\u00f4nios constitui na “subst\u00e2ncia” dos s\u00edmbolos e signos, representados fisicamente no c\u00e9rebro, correspondendo \u00e0s informa\u00e7\u00f5es e aos significados da consci\u00eancia. A aprendizagem neuronal se constitui na modifica\u00e7\u00e3o das conex\u00f5es sin\u00e1pticas. Estas modifica\u00e7\u00f5es s\u00e3o fun\u00e7\u00e3o da correla\u00e7\u00e3o entre as frequ\u00eancias de pulsos eletroqu\u00edmicos dos neur\u00f4nios conectados, e de um fator “emocional” codificado na concentra\u00e7\u00e3o de subst\u00e2ncias bioqu\u00edmicas capazes de indicar estados favor\u00e1veis ou desfavor\u00e1veis do organismo em rela\u00e7\u00e3o a sua sobreviv\u00eancia.

### 3.1 Teoria associacionista

Uma das primeiras teorias psicológicas foi chamada de associacionismo<sup>127</sup>. O seu princípio está subentendido nas outras. Basicamente esta teoria afirma que os eventos mentais estão associados de uma forma aprendida na nossa interação com o meio. Por exemplo, as pessoas que sabem ler em geral fazem uma associação entre a imagem da letra “O” e o som que ela representa. Isto ocorre porque o som e a imagem da letra estão associados nas convenções de linguagem da fala e da escrita.

Nossa memória é associativa. Quando eventos ocorrem temporalmente associados no tempo, eles se associam em nossa lembrança também. Outro fato, que comprova este princípio, é a dificuldade de lembrarmos dos sonhos. Durante a vigília o encadeamento espacial do mundo físico constrói uma sequência de associações em nosso cérebro. Por isso conseguimos com alguma facilidade lembrar os ambientes onde estivemos durante o dia. Durante a noite por outro lado as idéias dos sonhos possuem muitas vezes uma associação somente subconsciente. Por não haver uma sequência de imagens relacionadas temos dificuldade de lembrar dos sonhos. Contudo quem logo no início da manhã busca lembrar o seu sonho, percebe como a lembrança de uma parte facilita lembrar outras partes associadas. Assim nossas percepções, idéias e movimentos que ocorrem simultaneamente são associadas em nosso cérebro.

### 3.2 Associações sinápticas

O princípio neurológico que está por trás deste fato psicológico é a equação da aprendizagem que prevê que neurônios com atividade eletroquímica correlacionadas no tempo são associados pelo reforço de inter-conexões sinápticas. Suponha que a atividade eletroquímica de um conjunto de neurônios represente a imagem da letra “O”. Suponha que outro conjunto represente o som desta letra. Suponha agora que a imagem e o som desta letra existam simultaneamente em um certo período de aprendizagem. Neurologicamente a atividade dos neurônios que representam a imagem da letra ocorrerá simultaneamente com a dos que representam o seu som. Segundo a equação da aprendizagem estes grupos de neurônios com atividades correlacionadas se conectarão por sinapses. A consequência destas novas conexões é que quando o grupo de neurônios que representam a imagem da letra, estiver ativo, seus pulsos eletroquímicos se propagarão pelas conexões sinápticas recém formadas e ativarão o grupo de neurônios cuja atividade representa o som da letra. Desta forma, a associação de eventos será **aprendida**, **comprendida** na rede de interconexões neuronais. Exteriormente quando pensarmos na imagem da letra pensaremos no seu som associado.

### 3.3 Teoria comportamentalista

A teoria comportamentalista constata que, a medida que o organismo vivo se comporta, ocorrem situações favoráveis e desfavoráveis para sobrevivência. Exemplo de situações favoráveis para sobrevivência são a respiração e ingestão de água e alimentos. Exemplos de situações desfavoráveis são aquelas que provocam feridas e dor. A teoria comportamentalista prevê o aumento da probabilidade de um comportamento que antecede uma situação favorável e uma diminuição desta probabilidade quando o comportamento antecede uma situação desfavorável para vida. Em outras palavras, os

---

<sup>127</sup> Associacionismo [*Associationism*] é a idéia de que o processo mental opera pela associação de um estado mental com o seu estado sucessor. A idéia foi primeiro registrada em Platão e Aristóteles, especialmente em respeito a sucessão de memórias. Membros da principal “Escola Associacionista” Britânica, incluindo John Locke, David Hume, David Hartley, James Mill, John Stuart Mill, Alexander Bain e Ivan Pavlov, afirmaram que o princípio se aplica a todos ou a maioria dos processos mentais. Posteriormente membros da escola desenvolveram princípios bem específicos elaborando como o associacionismo funciona e até mesmo um mecanismo fisiológico que não tem nenhuma semelhança com a moderna neurofisiologia. Para uma explanação mais completa da história intelectual do associacionismo e da “Escola Associacionista”, veja associação de idéias [*association of ideas*].

estímulos favoráveis e em geral prazerosos, reforçam os comportamentos e percepções que levaram a ele. Contrariamente os estímulos desfavoráveis e em geral dolorosos, enfraquecem a probabilidade dos comportamentos associados ocorrerem.

De certa forma a teoria comportamentalista é uma generalização da teoria associacionista. A primeira teoria fala explicitamente da associação de eventos captados por nosso cérebro. Já a teoria comportamentalista pressupõe também uma associação dos estados mentais com estados do organismo favoráveis ou desfavoráveis para sobrevivência.

Supomos que o que ocorre bioquimicamente é que a cada estímulo favorável ou desfavorável corresponde uma substância endógena do corpo. A concentração destas substâncias participam da equação geral da aprendizagem. Isso significa que a variação da efetividade das conexões sinápticas é função de um termo dependente da correlação das frequências eletroquímicas e outro termo dependente da concentração de substâncias endógenas que codificam estados do organismo favoráveis ou desfavoráveis para vida (equação 2). Chamamos este termo bioquímico de fator “emocional”. Ele representa uma influência do sistema endócrino através do sistema circulatório na plasticidade do sistema nervoso do organismo.

Contudo, este mecanismo de condicionamento fisiológico da mente material, é transcendido pela capacidade da *personalidade*<sup>128</sup> de unificar os fatores de individualidade associados de matéria, mente e espírito. A autoconsciência, liberdade relativa e controle do livre-arbítrio, são atributos da personalidade. *Não há personalidade fora de Deus, o Pai*<sup>129</sup>. Por isso, falamos da mente animal com graves restrições à teoria behaviorista e seu enfoque mecânico aplicado ao comportamento do ser humano dotado, pela graça de Deus, de personalidade e de um espírito divino. Como revelado no “*Livro de Urantia*”, parágrafo 112.1.13<sup>130</sup>:

A vida realmente é um processo que ocorre entre o organismo (a individualidade) e o seu meio ambiente. A personalidade atribui valor de identidade e significados de continuidade a essa associação organismo-ambiente. Assim, será reconhecido que o fenômeno de estímulo-resposta não é um mero processo mecânico, pois a personalidade funciona como um fator na situação total. É sempre verdade que os mecanismos são inatamente passivos; e os organismos, inerentemente ativos.

### 3.4 Fundamentos neurológicos do condicionamento

Vamos ilustrar com um exemplo. Quando comemos, o alimento digerido promove um aumento da concentração de alguma substância que codifica a satisfação do organismo. Esta substância reforça as conexões sinápticas dos neurônios em atividade anteriormente, que codificam as percepções, consciência e ações que levaram à satisfação alimentar. Este reforço conectará as percepções com os movimentos que culminaram com a refeição. Desta forma quando a situação percebida se repetir, a atividade eletroquímica dos neurônios que representam as percepções, se propagarão para o grupo de neurônios que representa as ações realizadas no passado, através das conexões sinápticas recém-criadas. O resultado exterior é que quando diante de uma situação similar a que antecede a refeição, o organismo realizará a ação de se alimentar. Isto é exatamente o que previa a teoria comportamentalista, ou seja, a probabilidade de realização de um comportamento aumenta, se as consequências do comportamento naquela situação são favoráveis para vida.

---

<sup>128</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento Preliminar: “Introdução”, Item 0.5: “Realidades da Pessoaalidade”, Parágrafo 11.

<sup>129</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 5: “A Relação de Deus com o Indivíduo”, Item 5.6: “O Deus da Pessoaalidade”, Parágrafo 4.

<sup>130</sup> “*Livro de Urantia*”, Documento 112: “A Sobrevivência da Pessoaalidade”, Item 112.1: “A Pessoaalidade e a Realidade”, Parágrafo 13.



Intuitivamente associamos o pensamento com o sistema nervoso e o cérebro e o sentimento com o sistema circulatório e o coração. Biologicamente cada pensamento corresponde a um padrão de atividade eletroquímica de nosso cérebro e cada sentimento a um estado bioquímico de nosso sangue. A teoria associacionista prevê uma associação de pensamentos e sentimentos. Os sentimentos são como um sentido, uma direção, uma valoração do ambiente e de nossas ações. A equação da aprendizagem (2) explica, em um nível neurológico, estas teorias psicológicas sobre a aprendizagem cognitiva e motora. Contudo as consequências da compreensão desta teoria sobre nós mesmos é fundamental para o autoconhecimento e amadurecimento saudável de nossa consciência e até para defesa de nossa psique.

Os publicitários usam os conhecimentos da psicologia para “fazer nossa cabeça” de forma a comprarmos o que eles querem. Uma propaganda de cigarro em geral coloca o cigarro e sua marca lado a lado com outras coisas boas. Em nosso cérebro fazemos uma associação do cigarro com estas coisas. Esta associação, as vezes subconsciente, nos faz lembrar das coisas boas quando vemos o cigarro. Além disso o princípio das substâncias que causam o vício é ser funcionalmente como um fator positivo na equação da aprendizagem. Substâncias como a nicotina do cigarro e a cafeína dos refrigerantes e café, de alguma forma reforçam as conexões sinápticas dos neurônios ativos nos momentos anteriores a sua ingestão. Isto aumenta a probabilidade de realizar o comportamento que levou a ingestão dos refrigerantes ou inalação da nicotina. Tudo se processa de forma que cada vez mais a pessoa tome o refrigerante e fume o cigarro. Isto é exatamente o que caracteriza os vícios.

Acreditamos que é possível que as substâncias, reforçadoras das conexões sinápticas que representam os estímulos favoráveis implícitos na teoria comportamentalista, sejam conhecidas em detalhes por muitas indústrias fabricantes de “alimentos”. Esta informação é entretanto mantida secreta nas fórmulas dos fabricantes porquê o seu uso viciante é em certo sentido ilegal. Cabem aos neurocientistas determinar exatamente quais são estas substâncias e aos engenheiros eletrônicos projetar instrumentos de medida acessíveis capazes de medir a presença destas substâncias nos alimentos consumidos pela população humilde de conhecimentos neurológicos.

### 3.5 Teoria construtivista

Jean Piaget foi um biólogo e epistemólogo que observou as crianças, e teorizou sobre a gênese do conhecimento no ser humano. Ele escreveu um livro chamado “*Epistemologia Genética*” [10]. Neste livro Piaget verbaliza a lei de aprendizagem com as seguintes palavras: “O que é forma em uma etapa do conhecimento passa a ser conteúdo na outra”.

Uma analogia sugere porque sua teoria sobre a aprendizagem se chama construtivismo. Primeiro aprendemos o que é um tijolo, o conceito de tijolo se forma em nossa consciência, o tijolo é forma nesta etapa do conhecimento. Depois aprendemos o que é uma parede. Uma parede é **formada** de tijolos. Por isso o tijolo que era **forma** na etapa anterior passa a ser conteúdo das paredes que são o novo conceito **formado**. Na próxima etapa de aprendizagem as paredes que eram **forma** passam a ser conteúdo das casas que são o novo conceito formado. Assim sucessivamente forma-se o conceito de bairro que contém casas e de cidades que contém bairros. Sempre o novo conceito formado em uma etapa da aprendizagem passa a ser um elemento contido nos conjuntos que como um todo formam os novos conceitos.

Piaget observou esta lei, não somente na gênese do conhecimento de uma criança, o próprio conhecimento da humanidade obedece esta lei. Por isso, pegando como exemplo a matemática, Piaget observa a gênese epistemológica desta linguagem. Primeiro desenvolve-se o conceito de número. Depois surgem as operações elementares com os números. Surgem as equações algébricas e funções compostas por números, incógnitas numéricas e operações. Surgem então os sistemas de equações algébricas. Por fim, surgem teoremas, como o da incompletude de Gödel [4], que se referem aos sistemas lógico-matemáticos como um todo.

### 3.6 Construção de hierarquias neuronais

A explicação neurológica para teoria construtivista de Jean Piaget é simples. O cérebro se divide em diferentes níveis hierárquicos de interconexões e realimentações. Os estímulos eletroquímicos nos neurônios sensoriais representam o primeiro nível de conceitos. Com o tempo os elementos, desta percepção básica, que ocorrem conjuntamente com frequência, tenderão a se conectar por sinapses. Estas conexões convergentes de elementos que aparecem sempre conjuntamente são neurologicamente a realização da aprendizagem de um novo conceito. O novo conceito é representado pelo neurônio que emerge das conexões sinápticas convergentes do nível anterior. Este novo conceito é o conjunto de elementos convergentes. O novo conceito é formado pelos conceitos anteriores nele contidos. Quando os elementos neuronais do primeiro nível estiverem em atividade eletroquímica, esta atividade se somará no ponto de convergência e estará contida na atividade do neurônio do nível seguinte que representa o conjunto como um todo. A próxima etapa de aprendizagem ocorrerá entre os neurônios do segundo nível de interconexões. Estes neurônios também se interconectam de acordo com a lei da aprendizagem. Os que ocorrem conjuntamente se interconectarão sinapticamente em pontos de convergência formando novos conceitos representados pelos neurônios que emergem destes pontos em direção ao terceiro nível de convergência como representado analogamente na próxima figura.



Figura 3: Construtivismo e níveis epistemológicos de símbolos e conceitos, signos e significados

### 3.7 Aprendizagem de sequências

Piaget também observou que a ação e a parte motora do cérebro é fundamental na aprendizagem. Vimos anteriormente que a realimentação é importante na memória de sequências. No item anterior vimos como a lei de aprendizagem explica a formação de conceitos cada vez mais abrangentes. Contudo estes conceitos aprendidos estão no espaço de possibilidades dos sentidos e cognição. A realimentação é fundamental para aprender as relações temporais entre os eventos da consciência. Podemos visualizar cada nível de conexões sinápticas do sistema nervoso como contendo neurônios aferentes vindos dos sentidos, neurônios eferentes cujos impulsos se propagam para região motora, “conexões em arco” para a região motora e de realimentação desta para região sensorial. Conexões para os níveis superiores e vindas destes níveis como representado na próxima figura.

As realimentações ocorreriam não apenas internamente ao sistema nervoso, mas podemos visualizar as consequências de nossas ações no meio ambiente como uma realimentação do universo no indivíduo. Existe um fato observado pelos comportamentalistas, que pode ser explicado pelas realimentações e memorização de sequências fundamentais na aprendizagem segundo o construtivismo.

Observa-se que o estímulo condicionador e o condicionado devem estar defasados para que ocorra a associação. Se forem apresentados simultaneamente não ocorre a aprendizagem. O motivo é que

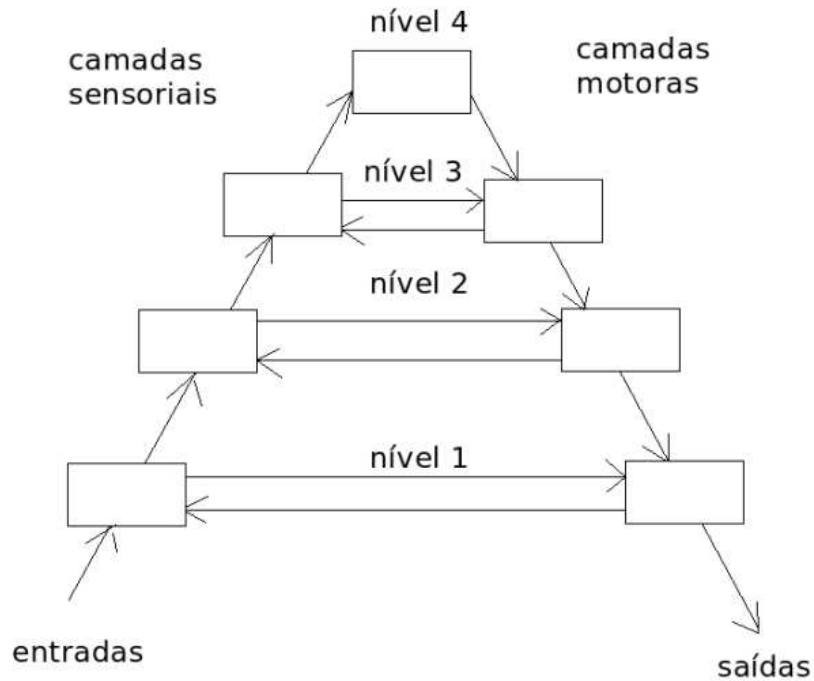


Figura 4: Níveis e realimentações das camadas sensorial e motora.

a aprendizagem de seqüências necessita o intervalo de tempo pelo qual o estímulo condicionador é realimentado e chega simultaneamente ao estímulo seguinte na região de realimentação. Se os dois estímulos fossem simultâneos as conexões formadas não permitiriam um ser causa do outro.

### 3.8 Técnica psicanalítica da livre associação

A teoria psicanalítica é o resultado da observação de Freud primeiramente de si mesmo e depois dos sujeitos que procuravam sua ajuda para resolução de seus problemas psicológicos. O pai da psicanálise falou sobre muitas coisas, como não poderia deixar de ser quando o assunto é a mente humana. Algumas destas coisas são explicáveis pelo que já foi falado. Primeiramente o nome da técnica de análise é “livre associação”. Freud constatou, assim como na teoria associacionista, que as lembranças, o discurso, a fala dos psicanalisandos é sempre um encadeamento de fatos psicológicos associados. Quando a associação não é consciente ela existe em uma outra esfera que chamamos aqui de subconsciente. Na hipótese de que a nossa fala seja uma seqüência de idéias associadas, e no fato de que estas associações nem sempre são aparentes, está a gênese do conceito de subconsciente, ou *inconsciente inferior*<sup>131</sup>.

Mas porque se formam estas associações subscientes, estes “buracos” na fala dos sujeitos? É neste ponto que a teoria comportamentalista vem contribuir. De acordo com ela quando o sujeito vive situações dolorosas, traumatizantes e desfavoráveis para sobrevivência, as lembranças e ações envolvidas são como que deprimidas, pois as conexões sinápticas que correspondem aquelas associações são enfraquecidas ou até se tornam inibitórias. O subconsciente muitas vezes esconde uma fase dolorosa e traumática de nossa vida. Quando a fala e o discurso do sujeito se aproxima destes traumas psíquicos ela se desvia e toma rumos sintomáticos que são cruciais para análise do psicanalista.

<sup>131</sup>**Livro:** “O Ato da Vontade, Psicossíntese (Roberto Assagioli)”, **Capítulo 1:** “Psicossíntese - Roberto Assagioli”, **Item 1.1:** “Assagioli e sua cartografia”, **Parágrafo 2.**

### 3.9 Resistência à lembrança dos traumas

A depressão das associações sinápticas relacionadas com eventos traumáticos, pode ser forte o suficiente para fazer com que a vítima pareça estar fugindo de entrar em contato com estes complexos subscientes. Freud chamou de resistência, esta atitude não premeditada. A cura psicanalítica vem algumas vezes com o conhecimento destes complexos subscientes traumáticos, e depois com o preenchimento deste vazio com entendimentos e vivências favoráveis sabiamente escolhidas. Isto ocorre quando, pacientemente e com a ajuda do outro, conseguimos lembrar, recontar e reviver os traumas antes submersos no subsciente reativo, que se tornam lembranças, sem tensão, da nossa experiência de vida.

Nesta vivência terapêutica, de clareamento dos traumas obscurescidos no subsciente, pode ocorrer o fenômeno da transferência. O psicanalista vê a si, e outros personagens da sua vida, no “espelho psicológico” do psicanalista. A resistência pode ser explicada pela lei da aprendizagem. A resistência e o subsciente são o resultado da depressão das conexões sinápticas diante dos eventos traumáticos e dolorosos da vida. A amnésia por trauma, a resistência e a dificuldade de lembrar dos traumas vividos no passado são explicados pelo fato neurológico de que as conexões sinápticas e neurônios, ativos nos momentos que antecederam o evento traumático, são enfraquecidos. Isto explica porque as percepções, memórias e comportamentos, ao redor de uma vivência traumática, são obscurescidos e submersos no subsciente de dor da vítima.

### 3.10 Interpretação dos sonhos

O livro “A Interpretação dos Sonhos” [*The Interpretation of Dreams*<sup>132</sup>], escrito por Freud [3], e sua técnica de interpretação, é outro exemplo de como a teoria associacionista, e conseqüentemente a equação 2 da aprendizagem neurológica, explica um conceito psicológico.

Cada evento onírico é lembrado e depois se pergunta à quem sonhou, que lembranças estão associadas a eles. Por **associação** aos poucos o significado de cada evento dos sonhos é explicado. É importante dizer que, em cada experiência dos sonhos, as relações, associações e significados são pessoais do indivíduo que sonhou. Isto sugere mais uma vez que os eventos psíquicos estão associados ou conectados um com outro de uma forma particular em cada sujeito. Ou seja, as associações plasmadas nas conexões sinápticas se desenvolvem de acordo com a experiência pessoal de cada um, mas sempre obedecendo a equação da aprendizagem dentro do espectro de vivências impressas na mente de cada sujeito. Nas palavras do próprio Sigmund Freud:

Interpretação dos sonhos, Psicologia, Freud

*Você desconsidera inteiramente as conexões aparentes entre os elementos no sonho manifesto e coleta as idéias que lhe ocorrem em conexão com cada elemento separado do sonho através da livre **associação** de acordo com o procedimento psicoanalítico padrão. Deste material você chega aos pensamentos-sonho latentes, justamente como você chega aos complexos escondidos do paciente à partir de suas **associações** com seus sintomas e memórias . . . [Freud, Cinco Palestras sobre Psicanálise (1909); Terceira Palestra]*

*Dream interpretation, Psychology, Freud*<sup>133</sup>

*You entirely disregard the apparent connections between the elements in the manifest dream and collect the ideas that occur to you in connection with each separate element of the dream by free association<sup>134</sup> according to the psychoanalytic rule of procedure. From this material you arrive at the latent dream-thoughts, just as you arrived at the patient's hidden complexes from*

<sup>132</sup>**Internet:** “[http://en.wikipedia.org/wiki/The\\_Interpretation\\_of\\_Dreams](http://en.wikipedia.org/wiki/The_Interpretation_of_Dreams)”.

<sup>133</sup>**Internet:** “[http://en.wikipedia.org/wiki/Dream\\_analysis#Freud](http://en.wikipedia.org/wiki/Dream_analysis#Freud)”.

<sup>134</sup>**Internet:** “[http://en.wikipedia.org/wiki/Free\\_association\\_\(psychology\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Free_association_(psychology))”.

*his associations to his symptoms and memories ... [Freud, Five Lectures on Psycho-Analysis (1909); Lecture Three]*

### 3.11 Dianética e psique-terapia

*Dianética*<sup>135</sup> é uma técnica de psique-terapia e clareamento da mente. A dianética se baseia na ciência de que as vivências de dor e inconsciência são registradas em uma parte subconsciente da mente que foi chamada de *mente reativa*<sup>136</sup> por L. Ron Hubbard. Através dos procedimentos da dianética, e de algumas psico-terapias, é possível com a “luz da consciência” clarear estas memórias traumáticas escondidas na “sombra subconsciente”. Em um procedimento chamado audição, a vítima de traumas passados acessa e reconta estas experiências de dor e inconsciência. Assim, o que antes era um registro com tensão subconsciente na chamada mente reativa, passa a ser uma memória vivencial na consciência racional de uma *parte da mente*<sup>137</sup> a qual é chamada na dianética de *mente analítica*<sup>138</sup>.

Há uma possível explicação neurológica e psicológica na ciência que baseia a prática da dianética. Nós já vimos neste trabalho que a plasticidade reforça as conexões sinápticas entre os neurônios ativos durante os comportamentos que antecedem experiências favoráveis a sobrevivência. Estudamos como a mente aprende, a aumentar as chances de sobrevivência, reforçando os pensamentos e comportamentos que antecedem as experiências de prazer, felicidade e vida. Vimos também, de acordo com a equação de aprendizagem neuronal (2), que as experiências traumáticas, desfavoráveis a sobrevivência, desestimulam as memórias e comportamentos que antecedem os momentos de dor e sofrimento. Devido à este mecanismo de sobrevivência, característico da mente animal, as experiências traumáticas ficam submersas no subconsciente podendo acontecer até uma amnésia por trauma. Esta é a explicação da mente reativa subconsciente. A cura psicológica acontece quando, estes registros subconscientes de dor, se tornam conscientes na mente mais amadurecida e sábia do pré-claro<sup>139</sup>. É esta cura que se busca na psique-terapia da dianética e em outras terapias psicológicas.

## Referências

- [1] Fancher, R. E. (1996). *Pioneers of Psychology [Pioneiros da Psicologia]* (3rd ed.). New York: W. W. Norton & Company. ISBN 0-393-96994-0.
- [2] Fechner, Gustav Theodor (1882). “*Life after Death [Vida após a Morte]*”, página 16-17.
- [3] Freud, Sigmund (1900). “*Obras Psicológicas Completas*”; “*A Interpretação dos Sonhos*”.
- [4] Kurt GÖDEL<sup>140</sup> (1931). *Teorema da incompletude de Gödel*. Na wikipedia: *Gödel's incompleteness theorem*<sup>141</sup>. No formato pdf: *Complete Proofs of Gödel's Incompleteness Theorems*<sup>142</sup>, lectures by B. Kim.

---

<sup>135</sup>**Livro:** “Dianética: A Ciência da Saúde Mental”.

<sup>136</sup>**Livro:** “Dianética - Livro Dois - A Fonte das Doenças Mentais”, **Capítulo 2:** “A Mente Reativa”.

<sup>137</sup>**Informativo:** “Citações: O que é Cientologia?”, **Seção 2:** “Dianética: compreendendo a mente”, **Subseção 2.3:** “As partes da mente”.

<sup>138</sup>**Livro:** “Dianética - Livro Dois - A Fonte das Doenças Mentais”, **Capítulo 1:** “A Mente Analítica e os Bancos de Memória Padrão”.

<sup>139</sup>Em dianética o indivíduo que busca a cura e clareamento é chamada de pré-claro, do inglês pré-clear.

<sup>140</sup>**Internet:** “[http://en.wikipedia.org/wiki/Kurt\\_Gödel](http://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_Gödel)”.

<sup>141</sup>**Internet:** “[http://en.wikipedia.org/wiki/Gödel's\\_incompleteness\\_theorem](http://en.wikipedia.org/wiki/Gödel's_incompleteness_theorem)”.

<sup>142</sup>**Documento:** “...[gaia/en/educacional/science/godel/godel\\_incompleteness\\_theorem.pdf](http://gaia/en/educacional/science/godel/godel_incompleteness_theorem.pdf)”.

- [5] Hebb, Donald Olding (1949). “*The Organization of Behavior: A Neuropsychological Theory [A Organização do Comportamento: Uma Teoria Neuropsicológica]*”. New York: Wiley and Sons. ISBN 9780471367277.
- [6] Kandel, Eric R.; Schwartz, James H. (James Harris); Jessell, Thomas M. (2000). “*Principles of Neural Science [Princípios da Neuro Ciência]*”. New York: McGraw-Hill. ISBN 978-0-8385-7701-1. OCLC 42073108.
- [7] Lovejoy, Arthur. (1964 [1936]), *The Great Chain of Being [A Grande Corrente do Ser]*, (Cambridge: Harvard University Press).
- [8] McFadden, Johnjoe. “*The Emerging Physics of Consciousness*”, Chapter 12 - *The CEMI Field Theory: Seven Clues to the Nature of Consciousness*<sup>143</sup> [“*A Emergente Física da Consciência*”, Capítulo 12 - *A Teoria do Campo CEMI: Sete Chaves para a Natureza da Consciência*]. Ed. Jack A. Tuszynski. Springer Berlin Heidelberg 2006.
- [9] Murphy, Michael (1992), *The Future of the Body [O Futuro do Corpo]*, (Los Angeles: Tarcher).
- [10] Piaget, Jean (1950). “*Epistemologia Genética*”.
- [11] Susan Pockett, 2000. “*The Nature of Consciousness*<sup>144</sup> - *A Hypothesis [A Natureza da Consciência - Uma Hipótese]*”.
- [12] Schoffeniels, Ernest et al. (Editor) - *Dynamics Properties of Glia Cells [Propriedades Dinâmicas das Células Glia]*. Brightman, Milton W. et al. - *The Libility of the Shape and Content of Glial Cells [O Responsável pela Forma e Conteúdo das Células Glia]*. Um Simpósio Internacional reunido em Liège, Bélgica, de 29-31 de agosto de 1977. Pergamon Press.
- [13] Sheynin, Oscar (2004), “Fechner as a statistician.” [Fechner como um estatístico], *The British journal of mathematical and statistical psychology* (2004 May) 57 (Pt 1): 53-72.
- [14] Smith, Huston (1976 [1993]), *Forgotten Truth: The Common Vision of the World Religions [Verdade Esquecida: A Visão Comum das Religiões do Mundo]*, (San Francisco: Harper).
- [15] Wade, J. (1996), *Changes of Mind: A Holonomic Theory of the Evolution of Consciousness [Transformações da Mente: Uma Teoria Holística da Evolução da Consciência]*, (New York: SUNY Press).
- [16] Walsh, Roger (1999), *Essential Spirituality: Exercises from the World’s Religions to Cultivate Kindness, Love, Joy, Peace, Vision, Wisdom, and Generosity [Espiritualidade Essencial: Exercícios das Religiões do Mundo para Cultivar Bondade, Amor, Alegria, Paz, Visão, Sabedoria, e Generosidade]*, (New York: John Wiley & Sons).
- [17] Ken Wilber, J. Engler, and D. Brown, (1986), *Transformations of Consciousness [Transformações da Consciência]*, (Boston and London: Shambhala).
- [18] Wilber, Ken (1998), *The Marriage of Sense and Soul: Integrating Science and Religion [O Casamento do Sentido e da Alma: Integrando Ciência e Religião]*, (new York: Random House).
- [19] Wilber, Ken (1999), *One Taste: The Journals of Ken Wilber [Um Gosto: O Jornal de Ken Wilber]*, (Boston and London: Shambhala).

---

<sup>143</sup>**Documento:** “. . . gaia/en/mental/field/seven\_clues\_to\_the\_origin\_of\_consciousness.pdf”.

<sup>144</sup>**Livro:** “The Nature of Consciousness”.

- [20] Wilber, Ken. (2000a) *“Psicologia Integral - Consciência, Espírito, Psicologia e Terapia”*. Título original *“Integral Psychology”*. Editora Pensamento-Cultrix Ltda. Primeiro ano do terceiro milênio (2000).
- [21] Wilber, Ken (2000b), *A Theory of Everything: An Integral Vision for Business, Politics, Science and Spirituality [Uma Teoria de Tudo: Uma Visão Integral para Trabalho, Política, Ciência e Espiritualidade]*, (Boston and London: Shambhala).
- [22] A. Zweig, “Gustav Theodor Fechner”, in P. Edwards (org.), *The Encyclopedia of Philosophy [A Enciclopédia da Filosofia]*, vol. 3.