

ACADEMIC

REVISTA ACADÊMICA DA FACULDADE CERRADO

Nº 1 • MARÇO 2021



FACULDADE
CERRADO

— FACE - DF —



**FACULDADE
CERRADO**

DEMERVAL GUILARDUCCI BRUZZI

Graduado em:

- **Ciências Econômicas**
- **Psicologia**

Especialista em:

- **Gestão Empresarial**
- **Psicanálise**
- **Avaliação Psicológica**
- **Neuropsicologia**

**Mestre em Gestão e Produção
em e-learning**

Doutor em Educação

Demerval Guilarducci **Bruzi**

NEUROCIÊNCIA E

DESENVOLVIMENTO PESSOAL

Não é de hoje a busca pelo conhecimento dos mistérios relativos ao comportamento humano, bem como os processos cerebrais que os comandam. A cada dia aportam no mundo científico nomes como neurotransmissor, sistema dopaminérgico, entre outros tantos, que nos encantam a cada nova revelação da chamada neurociência.

O tema é fascinante, mas requer cuidado em sua classificação, e digo isso amparado em autores como Dale Carnegie, Napoleon Hill, Henrix Fexeus, entre tantos outros, que souberam como ninguém aproximar seus estudos das neurociências, construindo uma ponte entre a ideia de sucesso e o processo cognitivo do ser humano.

Apenas como comparação, quando procuramos no Google por Neurociências e Autodesenvolvimento encontramos aproximadamente 27.000 (vinte e sete mil) possibilidades que vão desde o uso das neurociências para melhora da aprendizagem até a PNL (programação neurolinguística) e neurociências para desenvolvimento de uma gestão de alto desempenho. Quando fazemos a procura no Google acadêmico, este número cai para cerca de 593 (quinhentos e noventa e três) artigos, e ainda encontramos referência do uso da neurociência e do desenvolvimento organizacional.

Assim, não seria arriscado deduzir que o comportamento humano seja, talvez, o ponto principal dos estudos, em especial por termos hoje a neurociência como uma ciência interdisciplinar e não mais apenas o estudo do sistema nervoso como de origem.

É fato que não se pode negar o poder do pensamento, em especial os pensamentos positivos. Entretanto, entender o comportamento humano por meio da neurociência para o autodesenvolvimento não é algo simples, que se aprende em um curso de dois

dias em um fim de semana qualquer. O comportamento humano é complexo, autopoietico e acima de tudo desafiador – desde os filósofos gregos com Galeno e sua teoria dos temperamentos até a atual teoria do BigFive para descrever a dinâmica da personalidade de um indivíduo, o ser humano busca pela compreensão, mesmo que mínima, de como se comporta frente às mais diversas situações que se apresentam no dia a dia, e como pode melhorar seu desempenho.

Conhecer a dinâmica de nossa personalidade, bem como nosso potencial cognitivo, favorece muito o nosso processo de autodesenvolvimento, em especial por termos a possibilidade de entender como processamos as informações, se temos algum déficit cognitivo, ou ainda como e qual motivo nos leva a ter determinados comportamentos.

Assim, por meio de minha experiência clínica como neuropsicólogo, pesquisador, professor e supervisor na área da avaliação psicológica, procurei sem muita pretensão e com uso de um linguajar menos científico, levar a você, leitor, um pouco do entendimento das neurociências e as vantagens para o seu desenvolvimento pessoal e prática profissional. Entretanto, evitei a ideia de automotivação, ou técnicas correlatas, me direcionando para contribuir de alguma forma com a ampliação do conhecimento a respeito do tema e seu potencial para área de saúde.

Como se trata, a princípio, de uma obra não só voltada para odontólogos, mas também aberta aos demais atores do campo da Saúde, além dos exemplos direcionados à Odontologia, procurei na medida do possível expandir para outros segmentos, sempre na intenção de levar a você, leitor, como abordar uma ideia da importância das neurociências para a área da Saúde.

Para tanto, espero contar com sua paciência e boa vontade, principalmente porque

terei de me referenciar a alguns conceitos da neuropsicologia, e da psicologia cognitivo comportamental, correndo o risco de me tornar redundante.

Vamos iniciar nosso trabalho descrevendo a visão de Araújo¹ a respeito da neurociência:

“A ciência que estuda o cérebro e tem como tarefa fornecer explicações do comportamento em termos da atividade cerebral, explicar como milhões de células neurais individuais, no cérebro, atuam para produzir o comportamento”.

Quando falamos da neurociência e odontologia, por exemplo, para alguns pode soar como algo distinto, distante, sem conexão. Entretanto, quando novamente recorremos ao Google procurando pelo tema, encontramos um milhão e sessenta mil registros, e cerca de cinco mil oitocentos e cinquenta artigos acadêmicos, que vão desde distúrbios do sono à luz da Odontologia, passando pelo tratamento de pacientes com doenças mentais, até a experiência de cárie dentária em usuários de drogas psicoativas. Já quando procuramos por neurociências e áreas da Saúde, este número sextuplica com seis milhões quinhentos e oitenta mil registros gerais e aproximadamente cento e vinte e oito mil registros acadêmicos. Obviamente nem todos os artigos e/ou registros encontrados tratam exatamente dos temas, porém, não se pode negar a relevância, mas acima de tudo a conexão das áreas da Saúde com as neurociências, ocorridas nos últimos anos.

Em um dos domínios emergentes na pesquisa ficou claro a proximidade entre essas áreas, já que de acordo com o site cdoi.webnode.com² a neurociência realiza um estudo interdisciplinar



das funções do sistema nervoso, relacionando sua anatomia e fisiologia a uma ampla gama de funções físicas, mentais e emocionais.

Neste sentido, além de integrar pesquisas em múltiplas disciplinas, também inclui neurobiologia, neuropsicologia, neurofisiologia, neurofarmacologia, etc. O aprimoramento da neurociência pode ser um importante diferencial de formação para os profissionais que atuam na área da Saúde, principalmente no que tange à personalização e individualização de tratamentos e condutas. A exemplo da Odontologia, cabe ao cirurgião-dentista, por exemplo, a escolha de técnicas reabilitadoras e restauradoras específicas, porém de forma individualizada para cada caso, levando em consideração toda relação entre o sistema orofacial com possíveis transtornos neurológicos apresentados pelo paciente que podem interferir no resultado final.

O citado site ainda nos revela que a boca tem uma função essencial na vida. Pode ocultar e expressar nossas emoções mais íntimas ocupando uma posição importante na área do córtex sensitivo e motor. A psicanálise nos fez perceber que o primeiro contato com o mundo é através dos lábios nos seios maternos, o que cria uma profunda impressão psicológica na vida do indivíduo. Por meio da boca e dos dentes, podemos expressar nossos primeiros sentimentos de felicidade ou arrependimento. Portanto, podemos dizer que a boca reflete todas as manifestações da mente e do corpo como um espelho.

Distintos autores têm sugerido a criação de um plano de saúde bucal para pacientes com necessidades especiais, que além de integrá-los plenamente à sociedade, visem à integração multiprofissional e familiar. Uma abordagem abrangente e multidisciplinar inclui atenção aos transtornos mentais / do humor (redução do estresse, tratamento de transtornos do sono, métodos psicossociais, psicologia); bem como atuação do fisioterapeuta e/ou fonoaudiólogo com exercícios específicos para desenvolvimento motor da fala; além de

educação do paciente e da família para com a importância da saúde oral, etc. A precária manutenção da saúde bucal pode levar a complicações catastróficas. Há evidências de que doenças bucais não tratadas podem causar infecções sistêmicas. A atuação multiprofissional nesse sentido é essencial.

Já se pensarmos em saúde como um todo, não se pode descartar a definição de Ventura³ a respeito do tema quando o autor afirma que a neurociência compreende o estudo do controle neural das funções vegetativas, sensoriais e motoras; dos comportamentos de locomoção, reprodução e alimentação; e dos mecanismos da atenção, memória, aprendizagem, emoção, linguagem e comunicação. Assim sendo, me parece de extrema importância que os profissionais da área da Saúde reconheçam os diferentes grupos de pacientes, inclusive aqueles portadores de distúrbios neuropsicológicos, tanto para lidar com possíveis sinais e sintomas frente que interfiram nas suas respectivas modalidades de tratamento, quando na identificação de possíveis sinais e sintomas que indiquem necessidade de encaminhamento para atenção especializada. Ainda, os referidos profissionais devem estar cientes das possíveis complicações que poderão ocorrer no momento de uma intervenção e, assim, proporcionar uma abordagem específica, dentro de sua área de atuação, atendendo à individualização.

UM POUCO DA HISTÓRIA

Existem relatos do estudo do cérebro humano datados de 4.000 a.C., ou seja, o cérebro humano e suas funções sempre despertaram nosso interesse. De acordo com Chavaglia-Neto et al.⁴, os antigos egípcios já praticavam a trepanação. A técnica consistia em perfurar a mão um buraco de 2,5 cm a 3,5 cm de diâmetro no crânio de um homem vivo, sem anestesia ou assepsia por 30 a 60 minutos – atualmente

essa técnica é realizada com o uso de broca neurocirúrgica e com todos os cuidados necessários, desde a assepsia até a anestesia⁵.

Já com relação ao comportamento em si, os antigos atribuíam ao coração e não ao cérebro a “morada da alma com nossas memórias”, até que finalmente por volta do século IV a.C., com a escola de Hipócrates (460-379 a.C.), começa-se a perceber que o cérebro é o órgão responsável pelas sensações e morada da inteligência.

Bear⁶ acredita que a figura mais importante na medicina romana foi o escritor e médico grego Galeno (130-200 d.C.), que concordava com a ideia de Hipócrates sobre o encéfalo. Como médico dos gladiadores, ele provavelmente testemunhou as infelizes consequências de lesões cerebrais e da medula espinhal. Contudo, as opiniões de Galeno acerca do encéfalo foram certamente mais influenciadas por suas muitas e cuidadosas disseções de animais.

As ideias de Galeno sobre o cérebro prevaleceram por quase 1.500 anos. E se pensarmos no comportamento, a obra de Galeno ainda é estudada, uma vez que alguns teóricos ainda recorrem à teoria dos quatro temperamentos para descrever traços de personalidade. De acordo com Galeno⁷:

“O corpo inteiro possui quatro potências, das quais a primeira conduz para o interior o que lhe é próprio, a segunda o retém, a terceira o altera, e a quarta segrega o que é alheio; [...]”.

Durante o Renascimento, o grande anatomista Andreas Vesalius (1514-1564) acrescentou mais detalhes à estrutura do cérebro. Mas a teoria da função ventricular basicamente não é desafiada. Na verdade, esse conceito foi fortalecido no início do século XVII, quando inventores franceses construíram um dispositivo mecânico controlado hidraulicamente.

Esse aparelho apoiava a noção de que o encéfalo poderia ser semelhante a uma máquina em sua função. Nesta visão, o fluido bombeado para fora dos ventrículos através dos nervos poderia literalmente “bombear” e causar o movimento dos membros.

Ainda citando Bear⁶, temos na figura de René Descartes (1596-1650) um grande defensor dessa “teoria da mecânica de fluidos” para o funcionamento encefálico. Embora ele acreditasse que essa teoria poderia explicar o encéfalo e o comportamento de outros animais, Descartes também pensava que ela não poderia explicar todo o espectro do comportamento humano. Ele considerava que, diferente de outros animais, as pessoas possuíam intelecto e uma alma dada por Deus. Assim, Descartes propôs que os mecanismos encefálicos controlariam apenas a parte do comportamento humano que é semelhante ao de outros animais. Capacidades mentais exclusivamente humanas existiriam fora do encéfalo, na “mente”. Descartes acreditava que a mente era uma entidade espiritual que recebia sensações e comandava os movimentos, comunicando-se com a maquinaria do encéfalo por meio da glândula pineal.

Não podemos nos esquecer de Luigi Galvani (1737-1798) e Emil du Bois-Reymond (1818-1896), que mostraram ao mundo científico que os músculos se contraem quando expostos a estímulos elétricos, e que nosso cérebro tem a capacidade de produzir eletricidade. Tal conceito acabou de uma vez por toda com a ideia de que os nervos se comunicavam com nosso cérebro por meio de fluidos.

Assim, abrimos espaço para o SNC – Sistema Nervoso Central. Trata-se de um órgão de alta complexidade, inclusive anatômica. De acordo com Lent⁸, ele é opaco ao que está no seu interior, convoluto e, portanto, cheio de saliências e reentrâncias que escondem umas as outras. É também variável entre as espécies

animais e extensamente conectado com estruturas da periferia corporal.

Ainda citando Lent⁸ e como bem sabem os odontólogos e demais profissionais da Saúde que tratam diretamente com o assunto, o primeiro nível de classificação do sistema nervoso o divide em sistema nervoso central (SNC) e sistema nervoso periférico (SNP). O SNC é definido como o conjunto de dois componentes do sistema nervoso contidos nas chamadas caixas ósseas, compostas pelo crânio e pela coluna vertebral. Já o SNP apresenta seus elementos distribuídos por todo o organismo.

O segundo nível de acordo com Lent⁸ divide o sistema nervoso central em encéfalo, localizado dentro do crânio, e medula espinhal, localizada por sua vez no interior da coluna vertebral.

Por fim, para o sistema nervoso periférico, diferentemente do sistema nervoso central, por ser disperso no organismo, o segundo nível de classificação adota termos como nervos e gânglios para indicar os condutos de comunicação do sistema nervoso central com os órgãos periféricos (nervos) e os aglomerados de células que se distribuem nos vários órgãos (gânglios).

A grosso modo, pode-se perceber que daquela época até os dias atuais muito se passou, da mesma forma que, também, muitos foram os cientistas que procuraram melhor descrever o cérebro e seu funcionamento e muitas foram as ciências que passaram a trabalhar de forma integrada. De Galeno (130-200 d.C.), passando por René Descartes (1596-1650), Benjamin Franklin (1706-1790), Luigi Galvani (1737-1798), Franz Joseph Gall (1758-1828), Karl Wernicke (1848-1905), até o salto quântico proporcionado com o surgimento da ressonância magnética e as pesquisas de Edvard e May-Britt Moser a respeito do espaço e tempo, ou seja, o descobrimento das células que fazem parte do sistema que nos permite saber

onde estamos e para onde vamos. A neurociência evolui em sintonia com outras ciências como, por exemplo, a Medicina, Odontologia, Neuropsicologia, Psiquiatria, entre outras.

A CONGRUÊNCIA ENTRE AS CIÊNCIAS, UM CONHECIMENTO NECESSÁRIO À PRÁTICA ATUAL

Diversos são os pontos de congruência entre a neurociência e a odontologia e demais áreas da saúde. Um dos pontos é o estudo do sistema nervoso central e, conseqüentemente, “as dores”.

Do latim *dolor*, ou sofrimento. Do inglês *pain*, que por sua vez deriva das palavras *paine* do grego e *poema* do latim, que significam, respectivamente, punição ou pena. Assim, a dor é vista como sofrimento, punição e pena, o que no passado de nossa civilização tinha a dor atribuída às lesões físicas; já a dor causada por doenças era diretamente ligada a forças sobrenaturais, que por sua vez, penalizavam os “pecadores”.

Possobon⁹ e Carrascoza et al.¹⁰ afirmaram não ser necessário estar na condição de pecadores para parte dos pacientes quando submetidos à situação de tratamento odontológico, entenderem que a situação é potencialmente ansiogênica para todos os envolvidos.

Do ponto de vista do paciente, aspectos clínicos - em especial os invasivos, tais como a injeção da anestesia - e aspectos relacionados aos comportamentos do profissional, podem gerar ansiedade e respostas de esquivas ao tratamento.

Para o cirurgião-dentista, por exemplo, a necessidade de lidar com a ansiedade do paciente, que requer muitas vezes estratégias diferenciadas de manejo do comportamento, além de toda a exigência pela perfeição técnica e atualização de conhecimentos clínicos, pode tornar estressante sua rotina de trabalho. Neste sentido, é de suma importância que a formação do profissional de Odontologia seja eficiente

na aquisição de conhecimentos teóricos e práticos sobre a relação profissional-paciente e estratégias de manejo de comportamentos, tendo como base a neurociência. A compreensão do desenvolvimento do cérebro e do comportamento humano é parte fundamental no processo de desenvolvimento pessoal do odontólogo.

O correto entendimento do comportamento, das emoções, da cognição e das funções executivas, além é claro das doenças do cérebro e da mente, são pontos pouco explorados e que merecem atenção para uma formação aprimorada dos profissionais da Saúde. Áreas como economia, estética e marketing já se apropriaram deste conhecimento no intuito de não só aprimorar seus serviços prestados, mas também de ampliar seu mercado e, conseqüentemente, aprimorar a formação de seus profissionais. Ainda nesse exemplo, entender a relação da neurociência com a odontologia passa a ser condição *sine qua non* para uma boa formação do odontólogo. Ações promovidas pelos odontólogos podem ter relações diretas com interferência neurológicas ou disfunções neurocomportamentais. Por exemplo, a dor causada pelo uso de um aparelho dentário pode vir a causar sofrimento psíquico em pacientes com baixa resiliência e/ou processos esquizofrênicos desenvolvidos, tanto que neste sentido alguns profissionais são favoráveis à ortopedia funcional dos maxilares.

Tradicionalmente tem-se uma distinção entre expressão e experiência das emoções, onde os estados subjetivos estão ligados à experiência e à expressão ligada mais a medidas objetivas, envolvendo respostas comportamentais, alterações endócrinas e autonômicas, o que naturalmente leva a um maior estudo dos substratos neurais da expressão.

Compreender com mais profundidade os componentes da motivação, ação e da ansiedade pode auxiliar não só o odontólogo, mas outros profissionais da Saúde no manejo dos

pacientes, bem como na condução e continuidade de tratamentos muitas vezes interrompidos pelo medo. Nesse sentido, nossa memória tem um papel fundamental em todo o processo, afinal, a evocação de memórias declarativas (e também de hábitos) é extremamente sensível aos fatores emocionais e à ansiedade.

Ao aprofundar o conhecimento a respeito da neurociência, o profissional pode utilizá-lo como reforçador para, por exemplo, fazer com que uma criança execute correta e continuamente ações de saúde, como por exemplo sua higiene bucal. Assim, mesmo que a criança já tenha tido uma experiência desagradável, seja pela dor ou pelo desconforto sentido durante o tratamento, ou ainda pela simples indução de um estado de ansiedade baseado na fala de sua mãe e/ou pessoas próximas a ela, o profissional com conhecimento neurocientífico apropriado pode evocar esta mesma memória aversiva, como forma de quebrar a resistência da criança em manter seus hábitos saudáveis.

É claro que nenhum profissional quer ter seu trabalho associado a memórias desagradáveis, entretanto, não se pode negar o efeito de nossas memórias em nosso comportamento. Da mesma forma, também podemos ter o efeito benéfico de reforçadores, onde o paciente tem prazer em frequentar o consultório como forma profilática, dada sua experiência prazerosa, sem dores, e com memórias positivas a respeito de experiências anteriores bem-sucedidas (**Figura 01**).

A exemplo da Odontologia, culturalmente, muitos aparatos existentes nos consultórios evocam memórias desagradáveis como, por exemplo, agulhas para anestesia, a caneta de alta rotação (o famoso “motorzinho”) e seu ruído aterrorizador, além dos torturantes fórcepses. Essas memórias por vezes são ainda reforçadas em exageros midiáticos, como



por exemplo o consultório do dentista apresentado no clássico da Disney Procurando Nemo. Ainda, o mesmo princípio vale para



01. Adequação do consultório para criança permitindo melhor acolhimento.



02. Uso de jalecos coloridos ou vestimenta lúdica em desconstrução de memórias ruins.

as campanhas de vacinação ou mesmo a relação com jaleco branco, vestimenta adotada por vários outros profissionais que remetem a memórias ruins e “torturas” da infância, que dificultam ou retardam a busca por tratamento adequado em decorrência de medos adquiridos por essas experiências (Figura 02). Assim, entender o processo neurológico por trás da formação e extinção das memórias pode ser um forte aliado no dia a dia profissional. Afinal, atender um paciente com fortes traumas requer mais do que paciência. É preciso compreender que mesmo as memórias extintas permanecem latentes e somente serão evocadas em caso de ocorrência do fato causador do trauma e/ou evocação de gatilhos ligados a ele como, por exemplo, a apresentação do estímulo usado para criá-las, ou melhor, adquiri-las, como o ruído da caneta de alta rotação. Dentro da Odontologia, da Medicina, ou mesmo clínicas de vacinação, usualmente as salas para crianças são coloridas e lúdicas

para reduzir o impacto psicológico associado a procedimentos, por exemplo.

Lembrar que extinção não significa esquecimento é outro ponto importante no trato de pacientes com experiências anteriores negativas. Como relatado, as memórias extintas podem reparecer frente ao estímulo correto. Entretanto, vale destacar que a quantidade de memórias esquecidas (não extintas) é maior do que as que permanecem (as chamadas memórias de longa duração). Assim, é possível substituir a memória “traumática” por uma “menos traumática ou mesmo agradável”. Para tanto, o profissional da Saúde precisa compreender as emoções e os comportamentos de seu paciente frente aos estímulos aversivos.

Mesmo atualmente, com toda a evolução tecnológica e científica, é difícil apresentar uma definição a respeito da emoção. São diversos os conceitos, variando de acordo com o autor e a escola de pensamento a respeito do tema.

Para nosso texto, trabalharemos com a ideia de Oliveira et al.¹¹, uma vez que do ponto de vista biológico pode-se entender emoção como sendo um conjunto de reações químicas e neurais necessárias a certas respostas comportamentais necessárias à sobrevivência.

Mesmo que para alguns o conceito seja considerado amplo e incompleto, a ideia central é apresentar os aspectos mais relevantes do conceito, ou seja, em primeiro lugar a emoção apresenta substrato neural responsável tanto por organizar as respostas aos estímulos emocionais (sejam eles aversivos ou não) quanto a própria percepção por parte do indivíduo (animal) da emoção. Em segundo lugar, lembrar que as emoções têm, entre outras funções, a função biológica necessária para que os indivíduos (animais) apresentem respostas comportamentais adequadas à situação que se apresenta. Do ponto de vista da biologia, este aspecto em particular é responsável pela sobrevivência de diversas espécies.

Vamos tomar como exemplo a situação aversiva descrita anteriormente que pode vir a levar um paciente a “abandonar” seu tratamento odontológico. Por mais que possa parecer irracional tal comportamento, uma vez que é sabido das complicações causadas por uma higiene bucal desleixada, a resposta do paciente tem como base a neurociência e os aspectos emocionais ligados à sua necessidade de sobrevivência.

Do ponto de vista descrito acima, ou seja, biológico, imagine um animal que não tenha respostas adequadas a determinadas situações, suas chances de sobrevivência diminuem drasticamente. Por exemplo, uma resposta comportamental inadequada de medo frente a um predador pode vir a significar o fim daquele animal e, conseqüentemente, a possibilidade de extinção de uma raça, uma vez que respostas comportamentais inadequadas

podem levar à extinção de determinados grupos já que não atingem a vida adulta necessária para a reprodução da espécie.

Obviamente que o medo apresentado em boa parte dos consultórios odontológicos não representa o fim de nossa espécie, porém, abre o debate acerca da necessidade de maior conhecimento dos processos neuropsicológicos por parte do odontólogo, já que a espécie não está ameaçada, mas o paciente pode ter sua saúde comprometida. O mesmo princípio pode ser aplicado em todas as áreas da Saúde.

Como exemplificado anteriormente, da mesma forma que temos comportamentos emocionais aversivos, é possível que a consequência seja positiva. O mesmo medo que pode fazer com que um paciente abandone um tratamento pode levar este mesmo paciente a esquivar-se de seu medo como forma profilática de conseqüências ainda mais aversivas como, por exemplo, a endocardite bacteriana.

Neste sentido, é de suma importância nos lembrarmos de que organismos complexos como os dos seres humanos, com sistemas neurais mais elaborados, permitem respostas bem variadas como forma de adaptação ao ambiente, o que provavelmente faz com que pacientes não abandonem seus tratamentos odontológicos por mais aversivos que possam ser, ou mesmo parecer.

NEUROCIÊNCIA: A DESCOBERTA DO SÉCULO

Novamente citando Ventura³, vale destacar que a neurociência está em grande expansão, e foi eleita com destaque pelo Governo dos Estados Unidos como prioritária na década de 1990, que ficou conhecida como a ‘Década do Cérebro’ (Library of Congress, 2010). Muitos também consideram o século XXI como o século do cérebro, no qual as grandes conquistas da humanidade estarão dirigidas para a compreensão das funções neurais humanas.

Neste sentido é de se esperar que a interface da neurociência com as demais áreas da Saúde seja um processo natural, afinal e ainda citando Ventura³, a neurociência estuda também as doenças do sistema nervoso e seus reflexos em todas as funções do indivíduo, procurando métodos de diagnóstico, prevenção e tratamento, além da descoberta das causas e dos mecanismos. Desde uma dor de cabeça até a doença de Alzheimer.

Não muito distante dos dias atuais, Freud, no século XIX, já descrevia a paralisia cerebral de forma diferente da paralisia infantil. Tivemos ainda nas últimas décadas o reconhecimento de síndromes como a do pânico e as graves consequências dos distúrbios do sono na vida dos indivíduos.

Ao contrário do que muitos podem pensar, as pesquisas em neurociências não visam apenas ao esclarecimento dos mecanismos de doenças neurológicas e mentais por meio do estudo do sistema nervoso normal ou patológico. As neurociências vão muito além, analisando inclusive o comportamento ou a mudança dele como no famoso caso Gage.

Assim, apesar de não ser o objetivo deste capítulo explorar anatomicamente as áreas cerebrais responsáveis pelas emoções e pelos comportamentos, não poderia deixar de compartilhar um dos casos mais conhecidos da neurociência: o caso de "Phineas Gage"¹². O caso ocorrido nos Estados Unidos, no século XIX, especificamente em 1848, retrata o acidente de um trabalhador ferroviário (Phineas Gage – 1823-1860) que aos 25 anos, durante seu trabalho, foi exposto a uma explosão causando consequências desastrosas.



Gage foi atingido por uma barra de ferro (**Figura 03**) de um metro de comprimento por 3cm de diâmetro e pesando 6kg. A barra atravessou seu crânio, provocando severa lesão na porção frontal de seu cérebro e perda do olho esquerdo.

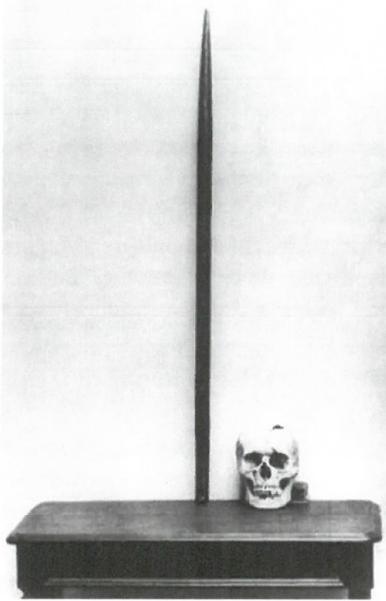
Inacreditavelmente, Phineas Gage não só sobreviveu ao acidente, como superou as graves infecções decorrentes do acidente (na época não havia tratamento adequado para o tratamento infeccioso). O mais impressionante é que cerca de apenas dois meses após o acidente, de acordo com os relatos do médico que o tratou, John Harlow (1819-1907), Gage estava totalmente restabelecido. Todos seus sentidos estavam preservados, Gage apresentava-se sem qualquer déficit motor, da fala, audição ou visão (seu olho direito não foi atingido).

Entretanto, ainda de acordo com seu médico e demais relatos da época, Gage deixou de ser Gage, ou seja, ocorreu uma mudança radical na sua forma de agir e se comportar. Após sua recuperação física, Gage passou de uma pessoa persistente, astuta, responsável, capaz e socialmente adequada, para uma pessoa irreverente, incapaz, obscuro, sem compromissos e/ou responsabilidades, além de totalmente inadequado.

Sua radical alteração comportamental levou Gage a ser afastado de seu emprego e outras atividades. Demitido e sem amigos, Gage acabou virando atração circense mostrando ao público a lesão e o ferro que a causou (o circo de horrores era algo comum na época).

Com grande similaridade ao caso Phineas Gage, em 1985, em um artigo assinado pelos renomados neurologistas Paul Eslinger e Antonio Damásio foi relatado o caso de E.V.R, empresário que desenvolveu alterações de personalidade e comportamentais idênticas às de Gage após a remoção cirúrgica de um tumor cerebral. A similaridade dos casos apresenta-se na dificuldade que ambos tiveram quando tentaram aplicar suas capacidades cognitivas a situações do dia a dia.

É exatamente na dissociação entre capacidades cognitivas categoriais e aplicadas que a neurociência aplica o conceito de funções executivas. De acordo com Lent⁸, Funções

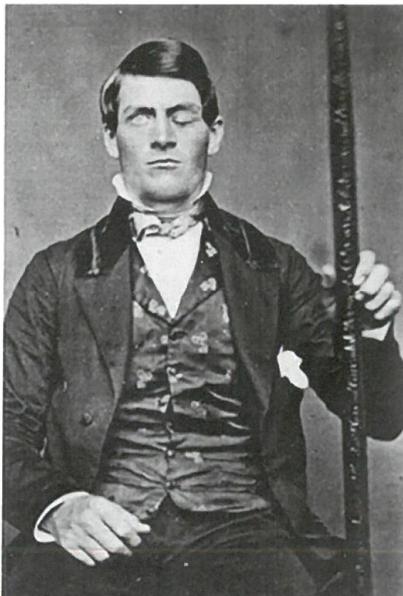


03. Comparação entre a barra de metal e o crânio de Gage (Fonte: Wikipédia).

Executivas são um conjunto de operações mentais que organizam e direcionam os diversos domínios cognitivos categoriais para que funcionem de forma biologicamente adaptativa.

Ainda citando Lent⁸, um dos postulados da neuropsicologia é que o funcionamento executivo confere ao indivíduo autonomia em relação ao meio em que vive. Neste sentido, para que exista uma utilização de forma econômica e eficaz dos recursos físicos e sociais, não basta que os domínios cognitivos categoriais estejam intactos como módulos independentes; é essencial que, além disso, sejam integrados aos propósitos de curto, médio e longo prazos do indivíduo.

Assim, quando existem falhas ou rebaiamentos nas funções executivas, os indivíduos perdem a autonomia tornando-se “anormalmente” dependentes. Outro fator que tira a autonomia do indivíduo são as doenças do cérebro e da mente.



04. Phineas Gage (Fonte: Wikipédia).



DOENÇAS DO CÉREBRO E DA MENTE

No início deste capítulo foi abordada a união das neurociências com outras áreas como: neurobiologia, neuropsicologia, neurofisiologia, neurofarmacologia, entre outras. E quando se fala em doenças do cérebro e da mente quase que instantaneamente nos remetemos à psiquiatria. Por ser uma área também da Medicina, a exemplo da neurologia, seria justo também termos a neuropsiquiatria, afinal, como já foi citado anteriormente, as neurociências perpassam diversas outras áreas do conhecimento humano.

Entretanto, é preciso cuidado neste processo de união, pois durante o século XX houve uma cisão entre as duas disciplinas, ficando os neurologistas responsáveis a se dedicar às doenças do cérebro, que apresentam anormalidades cognitivas e comportamentais associadas a sinais somáticos como, por exemplo, pessoas que tiveram acidentes vasculares encefálicos – AVE, doença de Parkinson, doença de Alzheimer, entre outras. Já os psiquiatras passaram a se dedicar ao estudo dos transtornos do humor ou do pensamento, associados à ausência de sinais físicos como, por exemplo, as pessoas com esquizofrenia, depressão, transtorno de ansiedade, entre tantos outros.

Provavelmente, em decorrência desta cisão e da proximidade da psicologia com a psiquiatria, a neuropsicologia tenha tido crescimento vertiginoso nos últimos anos e se tornado uma das disciplinas parceiras, quase prima, da psiquiatria. Sendo inclusive a disciplina que tem aumentada chance de ser também grande parceira da Odontologia e demais áreas da Saúde.

Apenas como exemplo e retomando ao fato da cisão entre as áreas da psiquiatria e neurologia, um dos pontos reforçadores deste processo foi o conflito teórico a respeito da etiologia e a fisiopatologia de determinadas “doenças”, levando a reações negativas entre

os profissionais das duas áreas. Assim, uma síndrome chamada de *delirium* pela psiquiatria pode ter a classificação de encefalopatia metabólica. Ou seja, de um lado a classificação é dada por ser entendida como uma doença da mente; do outro lado o entendimento é que se trata de uma doença do cérebro.

Veremos mais a frente a importância destas definições, bem como do entendimento de uma correta parceria entre áreas distintas, mas que podem ter interseção com a neurologia, como é o caso da odontologia com a neuropsicologia.

Voltando às doenças do cérebro e da mente, vale destacar que a ciência neurológica não tem tornado as demais ciências com as quais tem interseção suas subáreas; muito pelo contrário, apenas reforça que nossa evolução, ao contrário do que alguns poderiam pensar, não distanciou as áreas, mas unificou, fortalecendo ainda mais o conceito de interdisciplinaridade.

Afinal de contas, grande parte dos profissionais da Saúde não faz ideia de que em se tratando de morbidade (fora o sofrimento pessoal), as doenças do cérebro e da mente estão entre os mais sérios problemas de saúde da atual sociedade. Por exemplo, enquanto o citado acidente vascular encefálico (AVE) ocupa a terceira posição em mortalidade no mundo, perdendo apenas para as doenças cardíacas e câncer, as doenças do sistema nervoso de forma geral, são responsáveis por mais hospitalizações, maior tempo de cuidado e aumentado indicativo de sofrimento crônico, do que todos os demais transtornos juntos⁸.

As doenças do sistema nervoso também chamada de doenças da mente, tem papel primordial nos estudos das neurociências. Para se ter uma ideia, em 2002, o National Institute of Mental Health (NIMH)¹³ definiu as doenças mentais como aquelas em que há alteração do pensamento, humor ou comportamento (como

no caso Gage), acarretando assim sofrimento e/ou prejuízo funcional ao indivíduo. Dados desta agência apontavam que cerca de 22% da população americana, cerca de 44 milhões de pessoas tiveram alguma doença mental diagnosticada naquele ano. No mundo pós-pandemia COVID-19, esses dados devem ser ainda maiores. Só o futuro dirá!

Assim, é importante que os profissionais da Saúde tenham pelo menos uma noção de tais doenças, para que minimamente tenha compreensão do sofrimento pelo qual o paciente já pode estar passando, mesmo se considerarmos a dificuldade de uma definição mais objetiva, ou mesmo resumida das diversas doenças do cérebro e da mente, também conhecidas como transtornos. Neste sentido, é importante esclarecer o conceito de doença, tido como condições mórbidas e em que existe um conhecimento seguro a respeito de sua etiopatogenia.

Mesmo cientes de que se fala muito a respeito de doenças, em grande parte das patologias cerebrais, o mesmo não seria correto para a maioria das condições mentais mórbidas, uma vez que, mesmo atualmente, o conhecimento de fatores relacionados à fisiopatologia de tais condições ainda é insuficiente.

O termo “transtorno” foi adotado para descrever as condições mentais mórbidas; desta forma, apresentaremos a seguir alguns dos transtornos que entendemos serem necessários o conhecimento por parte do odontólogo.

Dentro da prática clínica, tanto o odontólogo como demais profissionais da Saúde podem vir a se deparar com os mais diversos tipos de paciente. Entender alguns transtornos pode representar um ganho exponencial na formação adequada de um profissional da Saúde, especialmente se sua área de atuação culturalmente é tida como uma área precedida pela dor ou mesmo sofrimento, como no caso dos odontólogos, antes de proporcionar um alívio, ou

mesmo, uma mudança estética com aumento da autoestima. Isso sem contar o cuidado que o odontólogo deve ter em sua prática clínica ao receitar fármacos para alívio da dor a pacientes com transtornos relacionados com substâncias. Neste sentido, vale destacar que qualquer profissional da Saúde deve estar mais atento ao receitar qualquer fármaco a pacientes com transtornos, mesmo que não apenas relacionados ao uso de substâncias psicoativas.

ALGUNS TRANSTORNOS E SUAS DEFINIÇÕES

De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) temos diversos transtornos mentais, com apresentações diferentes. Eles geralmente são caracterizados por uma combinação de pensamentos, percepções, emoções e comportamento anormais, que também podem afetar as relações com outras pessoas.

Para fins didáticos separamos apenas alguns entre aqueles que consideramos mais complexos e que podem afetar a conduta do paciente durante a prática odontológica. São eles:

- ◆ Transtornos do desenvolvimento intelectual;
- ◆ Transtornos do espectro autista;
- ◆ Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade;
- ◆ Transtornos do movimento estereotipado;
- ◆ Transtorno delirante;
- ◆ Transtorno psicótico (breve ou induzido por substâncias);
- ◆ Transtorno bipolar;
- ◆ Transtornos depressivos;
- ◆ Transtornos de ansiedade;
- ◆ Transtornos obsessivo-compulsivo;
- ◆ Transtornos relacionados a trauma e estressores;
- ◆ Transtornos psicóticos;
- ◆ Transtornos dissociativos; e
- ◆ Transtornos disruptivos, do controle de impulsos e da conduta.

Obviamente que existem mais transtornos e/ou variações. Entretanto, como explicado, estes são alguns dos mais comuns e que podem prejudicar em muito o trabalho clínico do odontólogo, da mesma forma que conhecê-los pode facilitar esta mesma prática.

Não é preciso ser nenhum expert no assunto. Entretanto, imagine realizar uma cirurgia orofacial como, por exemplo, a bichectomia em um paciente com transtorno psicótico, compulsivo ou mesmo depressivo. Imagine ainda que este paciente não se reconheça depois do processo; o que pode acontecer? Imagine fazer uma cirurgia plástica em um paciente com prognostia, ou como é também conhecida, “cegueira para feições”, onde o paciente em virtude da sua patologia não reconhece rostos, ou ainda, fazer esta mesma cirurgia em pacientes com transtorno de despersonalização, ou síndrome de despersonalização, e que não reconhecem o próprio corpo, se sentem desconectados, como um observador externo de si mesmo.

Também como abordado, não se espera com este texto que todos os profissionais da Saúde se tornem neurologistas, emigrando para outras áreas como a neurociência, psicologia ou mesmo neuropsicologia. A ideia é apenas alertar para a necessidade de ampliação de seu campo de estudo, na intenção de adquirir o conhecimento mínimo necessário para a compreensão de alguns pontos neurocientíficos, suas possibilidades, seus desafios e suas dificuldades.

Outro ponto a considerar com a amplitude do conhecimento é possibilitar aos profissionais da Saúde não só o compartilhamento de informações, mas acima de tudo a criação de parcerias multidisciplinares. Imagine neste sentido a parceria entre o odontólogo e um neuropsicólogo que ficaria responsável pela avaliação daqueles pacientes compulsivos ou mesmo depressivos que se submeterão a uma

bichectomia. Ou ainda, um odontólogo com parceria com um psicólogo que poderá acompanhar um paciente com transtorno disruptivo para que o mesmo possa aderir ao tratamento com mais facilidade. Ou como citado do cirurgião plástico e um psicólogo ou neuropsicólogo, onde antes de cada procedimento fosse realizada uma avaliação psicológica e depois um acompanhamento terapêutico a fim de minimizar possíveis problemas de ordem psicológica e/ou neuropsicológica.

AS NEUROCIÊNCIAS E AS ÁREAS DA SAÚDE

Atualmente temos no Brasil pesquisas em neurociências pautadas no estudo da depressão, até problemas relacionados ao sono, passando por estudo do sistema visual, farmacologia, controle neuro do metabolismo, entre outros. Entretanto, são necessários mais estudos e mais investimentos na área da intersecção das neurociências com os demais setores da Saúde. Nunca é demais lembrar que o Brasil possui uma ampla parcela de sua sociedade vivendo na pobreza, o que significa que esta parcela significativa da população está acompanhada pela desnutrição e por más condições sanitárias. Assim, patologias erradicadas ou inexistentes em países avançados são prevalentes no Brasil. Aspectos neurológicos de várias doenças degenerativas tropicais, como malária e outras, merecem ter seus estudos aprofundados e compartilhados pelos diversos atores da Saúde de nosso país.

Destaco como exemplo a questão do SARS-CoV-2, ou como é comumente conhecida a COVID-19. As últimas pesquisas apontam para uma situação alarmante e que vai exigir muito dos profissionais da Saúde. De acordo com a Academia Brasileira de Ciências¹⁴, a COVID-19 causa distúrbios neurológicos que vão desde depressão até problemas de memória, inclusive em pacientes com sintomas leves.

Ter um conhecimento mínimo das neurociências pode ajudar e muito os diversos atores da Saúde no compartilhamento de informações, ou mesmo, no acompanhamento do desenvolvimento de seus pacientes nas mais diversas questões e/ou patologias.



PSICOLOGIA, NEUROPSICOLOGIA E ODONTOLOGIA

A psicologia aplicada à odontologia constitui um corpo de conhecimentos teóricos e técnicos derivados da psicologia clínica e utilizados para a avaliação, controle e modificação de comportamentos de indivíduos (clientes e familiares) inseridos em contextos de tratamento odontológico¹⁵.

Para Ambrosano¹⁶, da clínica geral às áreas especializadas, diferentes procedimentos de intervenção psicológica podem ser aplicados a todas as áreas da Odontologia, incluindo ortodontia, periodontia e endodontia.

Outro objetivo da psicologia aplicada à odontologia é intervir nas variáveis psicossociais que medeiam o processo de diagnóstico, tratamento e reabilitação da odontologia, com o objetivo de promover e manter a saúde geral do indivíduo, bem como prevenir e promover uma resposta eficaz ao tratamento de doenças bucais.

Aqui se entende como variáveis psicossociais todos aqueles elementos psicológicos que os indivíduos tem ou adquirem por meio de imitação ou experiência, tais como:

- ◆ Sentimentos;
- ◆ Crenças;
- ◆ Ideias;
- ◆ Pensamentos.

A exemplo dos transtornos, e como explicado anteriormente, tais variáveis são eliciadas principalmente em situações estressantes. Um dos pontos importantes para atuação das variáveis refere-se à vulnerabilidade do

sujeito, ou seja, quanto mais vulnerável o indivíduo se sentir em uma determinada situação, maior a intensidade com que as variáveis psicossociais tendem a se manifestar.

Assim, e também de acordo com a teoria cognitiva comportamental, relembramos que crianças que foram expostas a algumas situações estressantes podem apresentar alguns comportamentos disfuncionais como, por exemplo, imobilização motora, ou seja, podem permanecer inertes, agarradas ao colo de um familiar, paralisadas frente à situação percebida.

A parceria entre o psicólogo e o odontólogo pode não só favorecer o paciente, como já observado, mas também pode proporcionar ao odontólogo conhecimentos específicos que auxiliariam no seu dia a dia. Por exemplo, a colocação de uma televisão não apenas na recepção, mas dentro do consultório de forma a permitir que a criança (paciente) tenha sua atenção desviada para o programa e não apenas focada no tratamento, pode ser uma das contribuições apresentadas, uma vez que, o estudo da atenção é área da psicologia.

IMPORTÂNCIA DAS NEUROCIÊNCIAS NA ODONTOLOGIA

Iwata¹⁷ corroborou nosso pensamento ao afirmar que a neurociência é relevante para a Odontologia, já que muitas funções neuronais, como dor, paladar, mastigação, deglutição e salivação, se manifestam na área orofacial e, com isso, distúrbios dessas funções são bastante comuns. Ainda de acordo com Iwata¹⁷, o aprofundamento do conhecimento acerca das neurociências resultou em uma maior compreensão dessas funções por parte de outras ciências, inclusive a Odontologia.

Novos insights foram obtidos sobre as vias neurais e circuitos cerebrais que fundamentam cada uma dessas funções e também sobre o papel dos processos neuronais e não

neurônais, células neurônais e sua plasticidade na modulação dessas funções, na adaptação à lesão e dor dos tecidos, além da aprendizagem e/ou reabilitação das funções orofaciais por parte dos pacientes.

Terapias como a cognitiva comportamental têm sido cada vez mais utilizadas com êxito nos mais diversos consultórios odontológicos, por meio da união dos conhecimentos a respeito do tratamento da ansiedade, dores psicossomáticas, etc. Mais uma vez, reforço a necessidade de formação dos profissionais da Odontologia, não só nos recursos e ferramentas a eles disponibilizados para correto exercício de sua profissão, mas também no campo das neurociências.

Dada à seriedade e complexidade do tema em questão, antes de qualquer ação, seja ela de viés sistêmico ou não, multidisciplinar ou não, considerar a formação do odontólogo, seus recursos e ferramental disponíveis, bem como saber quais intervenções utilizar determinando o custo e benefício do processo como um todo é o que se espera da união entre odontologia e as neurociências na busca pelo desenvolvimento pessoal e profissional do odontólogo.

Este texto teve por objetivo apenas despertar o interesse do odontólogo pelas neurociências, pela neuropsicologia e psicologia cognitiva comportamental como portas de entrada para um novo mundo, cercado de novas possibilidades que podem ir desde parcerias até um incremento em sua própria prática clínica, por meio de novos conhecimentos aplicados a seu fazer profissional.

Sem a intenção de aprofundamento do tema proposto, procurou-se identificar limites e oportunidades relacionadas ao desenvolvimento pessoal do odontólogo, e sobre tal perspectiva, buscando um linguajar menos científico, foi ideia deste autor, averiguar e elucidar determinadas dúvidas arroladas a cognição, psicologia e neuropsicologia, fundamentadas em estudos realizados na área da neurociência.

A ideia de compartilhamento de tais conhecimentos acerca das neurociências como contribuição do desenvolvimento pessoal do odontólogo perpassa pela necessidade de sua compreensão do tema para busca e aprimoramento de sua prática clínica de forma mais assertiva e dinâmica. Afinal, é indiscutível o correto entendimento do sistema nervoso pelos odontólogos, em especial por ser este o alicerce fundamental do indivíduo.

Por fim, para que haja o desejado desenvolvimento pessoal do odontólogo aqui postulado, baseado em uma formação capaz de promover condições de aprendizagem transdisciplinar, de forma renovadora, a fim de possibilitar ao aprendiz colocar em prática as novas ideias e ideais baseados na complexidade das neurociências, é fundamental o despertar de uma visão multidisciplinar por parte dos envolvidos. Embora a maior parte dos exemplos e da literatura tenha sido aplicada à Odontologia, são pertinentes a todas as áreas da Saúde. O desenvolvimento crítico e de saberes, além das especificidades de cada área em si, faz com que o profissional moderno tenha sua atuação pautada no ser humano em sua integridade, bem como na sua inserção biopsicossocial.

REFERÊNCIAS

1. Araújo LC. Fundamentos de Neurociências e comportamento. Disponível em: <http://www.cefala.org/~leoca/neurociencia/neurociencia.pdf>. Acesso em: 25/10/ 2020.
2. <https://cdoi.webnode.com/neurociencias-e-odontologia/neurociencias-e-odontologia>. Acesso em: 26/10/2020.
3. Ventura DF. Psicologia: Teoria e Pesquisa 2010, Vol. 26. n. especial, p. 123-129.
4. Chavaglia-Neto J, Filipe JA, Ferreira MAM. Neuroeconomia: Uma nova perspectiva sobre o processo de tomada de decisões econômicas. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.
5. Barros F, Trepanação. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2012. Disponível em: www.utad.pt.
6. Bear MF, Connors BW, Paradiso MA. Neurociência: desvendando o sistema nervoso. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
7. Galeno C. Os temperamentos. São Paulo: Editora Auster 2020.
8. Lent R. Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan 2019.
9. Possobon RF. Uso combinado de estratégias comportamentais e farmacológicas no manejo da criança não-colaboradora durante o atendimento odontológico. Dissertação de mestrado em Odontologia, Piracicaba, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Unicamp, 2000.
10. Carrascoza KC, Moraes ABA, Possobon RF, Costa Júnior AL. O tratamento odontológico como gerador de ansiedade – Psicologia em Estudo, Maringá, v. 12, n. 3, p. 609-616, set./dez. 2007.
11. Oliveira L, Pereira MG, Volchan L, Mocaiber I, Pinheiro WM, Ventura PR, Figueira IV. - Neurobiologia da regulação emocional: implicações para a terapia cognitivo-comportamental. Psicol. estud. vol.13 no.3 ,Maringá July/Sept. 2008.
12. <https://www.wpr.org/how-phineas-gages-freak-accident-changed-brain-science>
13. National Institute of Mental Health – NIMH (2002). Pathways to health: Charting the science of brain, mind, and behavior. Disponível em: <http://www.nimh.nih.gov/about/strategicplanning-reports/index.shtml>. Acesso em: 14/02/2021.
14. Academia Brasileira de Ciências. Disponível em: <http://www.abc.org.br/2021/01/05/covid-19-causa-disturbios-neurologicos-ate-em-pacientes-com-sintomas-leves-alerta-neurocientista/>. Acesso em: 14/02/2021.
15. Moraes ABA, Pessoti I. Psicologia aplicada à odontologia. São Paulo: Sarvier Editora, 1985.
16. Ambrosano GMB, de Moraes ABA, Singh KA. Medo, ansiedade e controle relacionados ao tratamento odontológico. Pesq Odont Bras, v. 14, n. 2, p. 131-136, abr./jun. 2000.
17. Iwata BA, Dorsey MF, Slifer KJ, Bauman KE, Richman GS. Toward a functional analysis of self-injury. Journal of Applied Behavior Analysis 1994, 27, 197-209. doi: 10.1901/jaba.1994.27-197.