

CIBERDEPENDÊNCIA: O PAPEL DAS EMOÇÕES NA DEPENDÊNCIA DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

CYBER ADDICTION: THE ROLE OF EMOTIONS IN DEPENDENCE ON DIGITAL TECHNOLOGIES

Jefferson Cabral Azevedo/Universidade Estadual Norte Fluminense
Giovane do Nascimento/Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Carlos Henrique Medeiros de Souza/Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy
Ribeiro

RESUMO: O presente artigo visa utilizar conceitos de diversas áreas, proporcionando uma perspectiva multicausal e dialógica sobre os processos nosológicos de dependência de tecnologias digitais e as influências dos mecanismos motivacionais e emocionais sobre a aprendizagem de comportamentos compulsivos. A metodologia aplicada ao estudo é de caráter qualitativo e quantitativo, pois abrange tanto os fatores conceituais obtidos através de revisão bibliográfica como o desenvolvimento de resultados estatísticos através das análises dos resultados dos questionários aplicados no estudo em questão. Este breve constructo teórico busca evidenciar comportamentos patológicos na utilização das tecnologias digitais, principalmente dos usuários de internet e redes sociais digitais, utilizando os parâmetros da neuropsicologia, psicologia, psiquiatria e descrições presentes no DSM V, Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, e o CID 10, Compêndio Internacional de Doenças.

PALAVRAS-CHAVE: dependência; tecnologias digitais; motivação; emoção; neuropsicologia; psicologia; psiquiatria.

ABSTRACT: This research apply concepts from different areas, aiming to provide a multicausal and dialogical perspective on the nosologic process of dependence upon digital technologies and the influences of motivational and emotional mechanisms on learning compulsive behaviors. The data is approached both qualitatively and quantitatively, since its analysis covers the conceptual factors obtained from literature review and the development of statistical results obtained from the questionnaires applied. This brief theoretical research pursues to reveal pathological behaviors in the use of digital technologies, especially in the actions of internet users in online social networks. The parameters of neuropsychology, psychology, psychiatry are combined with descriptions contained in the DSM V, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, and the ICD 10, International Compendium of Diseases.

KEYWORDS: addiction, digital technologies; motivation; emotion; neuropsychology; psychology; psychiatry.

1 Introdução

Toda tecnologia desenvolvida e aplicada de forma coletiva na vida humana trouxe impactos em maior ou menor grau, produzindo modificações comportamentais, culturais e

econômicas. Entretanto, a partir do final do século XIX, a influência da ciência na sociedade modificou não apenas os processos industriais, como também as formas de interação humana.

Os produtos industrializados passaram a ser produzidos de forma seriada e comercializados por todo o globo terrestre, trazendo mudanças rápidas nos processos vivenciais e, principalmente, nos econômicos.

As interações sociais passaram a ser mediadas por tecnologias que possibilitavam reduzir as distâncias, tanto no meio de transporte, com a utilização das ferrovias, navios, carros e aviões, como nos meios não físicos de comunicação, como o telégrafo e, posteriormente, o telefone, rádio, televisão e, agora, a internet. Entretanto, foi somente no final do século XX que a comunicação de massa, facilitada pela popularização e comercialização de tecnologias que permitiam a comunicação e interação em larga escala, alterou drasticamente o comportamento. O meio digital de comunicação reduz distâncias e permite a desterritorialização das informações como também o estabelecimento de um novo mundo “virtual”.

Para Souza (2005), esse mundo contempla e permeia várias mudanças na sociedade moderna, trazidas pela cibercultura. Inferimos que estamos diante de uma nova forma de produção social do espaço, na qual o tempo-real instantâneo é um tempo sem tempo e o novo dia a dia é destituído de espaço e matéria. A imagem-fluxo, a presentificação, a realidade virtual e as diversas possibilidades de comunicação no ciberespaço sugerem um novo ambiente: as cidades digitais. A realidade virtual que se apresenta no ciberespaço não é somente fruto de contemplação sensorial das imagens e troca de informações, mas uma forma objetiva de ser da nova materialidade do arranjo social em redes de comunicação.

2 Ciberdependência

Vivemos na era da informação, de rápidas mudanças nas estruturas sociais e em suas relações. Não há mais como estabelecer parâmetros por uma simples questão de ponto de vista. Há, sim, uma resignificação dos papéis, não mais fechados e inertes. Os parâmetros exercidos são reconstruídos pela apropriação da convivência diária. E tal convivência distingue-se pela virtualização das relações nas Redes Sociais Digitais.

Tornou-se evidente que as atuais tecnologias e suas aplicações possibilitam novos arranjos sociais e psíquicos, mudando paulatinamente o comportamento individual e coletivo. Vários autores conceituam a Cibercultura como o (não) lugar, permitindo e ofertando múltiplas possibilidades de leituras e tornando-se uma extensão de nossos desejos, mais que uma simples ferramenta tecnológica.

Nessa perspectiva, essa nova tecnologia se entranha e se ramifica nas mais variadas concepções, tornando-nos dependentes não apenas no sentido patológico, mas, principalmente, por permear nossas manifestações culturais, econômicas, sociais e psicológicas.

Dentro do viés da neuropatologia, o motivo que leva o sujeito a utilizar a tecnologia digital não é o problema a ser investigado, mas a exposição ao meio; nesse sentido, a utilização da tecnologia, seja para atividades do trabalho, estudo ou lazer, não seria a questão a ser avaliada e, sim, seus efeitos sobre o comportamento e a estrutura psíquica

e biológica. Os ambientes de trabalho e acadêmico expõem por mais tempo os usuários à tecnologia, possibilitando o desenvolvimento de patologias como as compulsões relacionadas ao labor excessivo: Workaholic e a Tecnomania – uso indiscriminado da tecnologia.

Autores como Goldberg (1996) estudam como o Transtorno de Dependência da internet pode afetar o sujeito, diminuindo sua capacidade profissional, acadêmica, social, econômica ou financeira, psicológica e fisiológica. Tal transtorno também pode ser denominado de Uso Patológico da Internet, termo cunhado pela pesquisadora Young (2011).

Dentro da etiologia acadêmica e da psicopatologia, o Uso Patológico da Internet pode se manifestar sob diversas formas, como as listadas abaixo:

- Dependência Cibersexual – vício em utilizar salas de *chat* para adultos ou ciberpornografia.
- Dependência de Ciberrelacionamento – amizades *online*, feitas em salas de chat ou *newgroups* que substituem a vida real da família e amigos.
- As compulsões por jogos em rede – uso compulsivo de jogos *online*, dependência de leilões *online*, e comércio *online* obsessivo.
- Sobrecarga de Informação – navegação compulsiva pela rede Web ou banco de dados de pesquisas.
- Dependência de computador – uso obsessivo do computador, jogos ou programação de informática.

Tais comportamentos compulsivos normalmente podem gerar inicialmente um alívio de tensão da ansiedade, da depressão, falta de habilidade social em comunicação face a face. Porém, trazem efeitos significativos ao estado psicológico e fisiológico, como alterações do ciclo vigília/sono, problemas relacionados às relações interpessoais, profissionais, sexuais entre outras.

Os dependentes em internet e redes sociais usam-na como ferramenta para possibilitar e facilitar a comunicação, gerando sentimento de prazer e satisfação, o que pode acarretar um fator eliciador para a dependência. Estudos desenvolvidos por Young (2011) demonstram que algumas variáveis relacionadas à baixa autoestima, insegurança, timidez, falta de pró-atividade são fatores que colaboram para o uso excessivo.

A dependência do uso excessivo da Internet, de acordo com os novos levantamentos, caracteriza-se como uma inabilidade que o sujeito possui para reprimir e controlar impulsos para usar a internet, provocando desconforto e sentimentos de culpa.

Nesse âmbito, a pesquisa em que este artigo se baseou apresentou como justificativa a constatação de que, atualmente, as novas tecnologias produzem forte impacto sobre a vida, seja ela privada ou pública, como instrumento integrador dentro da conjectura social, provocando, assim, o uso excessivo da internet e das redes sociais digitais, evidenciando-as como elementos eliciadores de dependência psíquica.

No que concerne à metodologia de investigação científica para a realização desta pesquisa, foram utilizadas abordagens qualitativas e quantitativas. De acordo com Souza, Manhães e Kauark (2010, p. 26), a qualitativa enfatiza o campo fenomenológico, “[...] isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”, enquanto o quantitativo delimita o que é mensurável, “[...] o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e

analisá-las”.

O artigo tem como base a pesquisa desenvolvida por Azevedo (2013) sobre uso patológico de tecnologias digitais em Macaé. Os dados foram obtidos através de cálculos amostrais em uma população de 7.500 universitários, sendo aplicados 94 questionários, utilizando o Teste de Dependência de Internet (Internet Addiction Test) desenvolvido por Young (2011) para mensurar e possibilitar o diagnóstico acerca do uso patológico de internet. O resultado encontrado em relação à população referida é que 13,08% são dependentes do uso de tecnologias digitais, evidenciando um número significativo de indivíduos com comportamentos compulsivos. Esse número representa 981 dependentes entre os universitários da cidade. O estudo sobre o impacto do uso das tecnologias digitais sobre o comportamento e sobre os processos mentais é importante para possibilitar mecanismos de prevenção, diagnóstico e tratamento de transtornos relacionados ao uso patológico.

O resultado encontrado, levando em consideração o desvio padrão de 2,5% para cima e para baixo, está dentro do intervalo no cruzamento de populações e culturas.

3 Os efeitos da evolução tecnológica no cérebro e seus impactos sobre o comportamento

Os impactos culturais, econômicos e comportamentais podem ser claramente relacionados à tecnologia, pois, para Souza (2003), a sociedade está em constante transformação tecnológica, o que influencia a forma como as relações sociais se estabelecem e tendendo a uma aproximação por afinidades.

[A tecnologia] [...] promove um redemoinho cultural nas inter-relações de todos os sistemas do planeta, provocando uma reorganização, um redimensionamento nas relações dos indivíduos na sociedade (...) vivemos hoje em uma sociedade com uma cultura midiática/ mediatizante, onde as mídias desempenham a função de formadoras de opiniões, alteram hábitos e costumes, influenciam nas mais distintas áreas sejam do conhecimento, da economia, do entretenimento, etc (SOUZA, 2003, p. 53; 57).

Entretanto, a maior de todas as invenções tecnológicas não foi propriamente a capacidade de oralizar, o que, segundo Vygotsky (2001), pressupõe uma generalização de signos para que haja significado e que, para Castells (2002), consistiria na capacidade de assimilar e dominar novas habilidades que moldam e transformam o comportamento humano. Por volta de cinco mil anos A.C, os sumérios inventaram a escrita cuneiforme, possibilitando um maior controle sobre a economia. Várias civilizações produziram diversas formas de escrita. Porém, durante muito tempo, a escrita pertenceu a um grupo restrito ligado à nobreza, aos sacerdotes e aos escribas.

A generalização de signos, proposta por Vygotsky (2001), propiciou uma mudança circunstancial no aparato anatômico cerebral, possibilitando novas conexões neurais, desenvolvendo a área do cérebro responsável pela fala. Quanto mais interação e maior vocabulário e estruturação linguística, maior é a capacidade de estabelecer novas relações cognitivas, novas elaborações e arranjos, o que, por consequência, proporciona uma alteração na capacidade de memorização, pois a linguagem oral necessita da memória como amparo para sua propagação às novas gerações. A passagem da

comunicação exclusivamente oral para a utilização concomitante da comunicação escrita propiciou um ganho significativo na economia, política, cultura e nos avanços tecnológicos, que, a partir da escrita, poderiam ser propagadas e difundidas principalmente com o advento da imprensa de Johannes Gutenberg.

O desenvolvimento de artefatos e ferramentas, citado por Castells (2002) e Vygotsky, exige um aperfeiçoamento da coordenação motora fina das mãos e, principalmente, do polegar opositor, através da evolução da espécie Homo, possibilitando um maior controle das mãos e, assim, permitiu que a estrutura responsável pelo controle motor tenha passado por um ganho evolutivo e propiciado, mais tarde, o desenvolvimento da escrita.

A evolução humana se mistura com o desenvolvimento da escrita principalmente do alfabeto grego, que inova ao colocar sete vogais em sua estrutura, propiciando a oralidade e o ritmo. De acordo com Carr (2011, p. 80), uma linguagem estruturada possibilita uma economia cognitiva, pois reduz o tempo e o nível de atenção, além do uso da memória. “Estudos modernos mostram que a atividade neural ao longo dessas vias dobra ou triplica quando olhamos para símbolos significativos em vez de garatujas sem sentido”. Desde as eras mais primitivas, o homem como espécie vem realizando registros impressos, como os pictogramas rupestres, e os primeiros símbolos literais, os quais tornaram-se essenciais para as relações socioeconômico-culturais.

Charles Higounet (2003) relata que

A escrita faz de tal modo parte da nossa civilização que poderia servir de definição dela própria. A história da humanidade se divide em duas imensas eras: antes e a partir da escrita. (...) Vivemos os séculos da civilização da escrita. Todas as nossas sociedades baseiam-se sobre o escrito. A lei escrita substitui a lei oral, o contrato escrito substituiu a convenção verbal, a religião escrita se seguiu à tradição lendária. E, sobretudo não existe história que não se funde sobre textos (p. 36).

Para Carr (2011, p. 76), “o que tem sido difícil de discernir é qual a influência dessas tecnologias, particularmente das tecnologias intelectuais, sobre o funcionamento dos cérebros das pessoas”. Quando Carr (2011) se refere a tecnologias intelectuais, destaca

[...] as ferramentas que usamos para estender ou dar suporte aos nossos poderes mentais – encontrar e classificar informação, formular e articular ideias, partilhar know-how e experiências, fazer medidas e realizar cálculos, expandir a capacidade de nossa memória (CARR, 2011, p. 70).

As ferramentas intelectuais a que o autor se refere são o ábaco, a régua de cálculo, o sextante, a bússola, o relógio, o trem, o carro, o avião, o microscópio, o livro, o computador, a internet e muitos outros. Todas essas invenções mudaram os hábitos e os comportamentos dos seres humanos de forma irreversível. Nesse processo, há duas áreas fundamentais descritas por Brandão (2001): uma é a área de Broca (parte do cérebro humano responsável pelo processamento da linguagem, produção da fala e compreensão) e a outra é a área de Wernicke, região do cérebro humano responsável pelo conhecimento, interpretação e associação das informações.

Tanto a leitura quanto a escrita são atos aprendidos e, por assim dizer, não naturais, potencializando as estruturais funcionais cerebrais que se tornaram possíveis pelo desenvolvimento de caracteres simbólicos que vemos como linguagem. Para Carr (2011, p. 78), “A história da linguagem também é uma história da mente” e “quando aprendemos a ler, sofremos um considerável corte em relação aos sentimentos e ao envolvimento emocional que um homem pré-letrado experimentaria.”

A escrita possibilitou na verdade que o ser humano transgredisse o linear da oralidade para exteriorizar a memória, dando amplo acesso ao desenvolvimento da ciência. Carr (2011, p. 86), ao citar Ong (1996), diz que “a escrita eleva a consciência.”

Negrão (1999), em Neurofisiologia da linguagem: Como o Cérebro Funciona na Comunicação destaca que

Ao analisarmos a linguagem sob a ótica das neurociências, nos deparamos com um mundo fascinante de conexões neuronais, de caminhos, áreas estratégicas de armazenamento e formação de engramas através de experiências, significados e significantes, que por sua vez dá todo o sentido à nossa vida social. Neste jogo de influências endógenas e exógenas sobre o complexo organismo humano, podemos afirmar que a experiência muda o cérebro, pois de outra forma não conseguiríamos explicar o fato de que tenha levado dois mil anos para a humanidade desenvolver um código linguístico e uma criança refazer este caminho de forma aparentemente simples em aproximadamente dois anos. Assim como para a audição, que se especializou ao ponto da música fazer sentido para um ouvido e para um cérebro que se desenvolveram há mais de 300 milhões de anos com uma finalidade de detectar sons, como mecanismo de proteção. (NEGRÃO, 1999, p. 12).

Vygotsky (2001, p. 269) observa que a imaginação e a fantasia possuem uma ligação estreita com a emoção e que tanto o pensamento lógico quanto o artístico sofrem influência direta, dando, assim, finalidade e direção.

Realizar uma leitura requer que o aparato psíquico desvie sua atenção dos estímulos externos para o fluxo da leitura interna, dando vazão às ideias, emoções e abstrações.

Os aspectos emocionais têm ampla influência sobre os processos linguísticos e de comunicação.

A internet e as redes sociais digitais utilizam-se de mecanismos que estimulam nosso aparato sensorial e cognitivo e, também, o sistema límbico, parte mais primitiva do cérebro, onde se originam sentimentos primários e instintivos responsáveis pela autopreservação, como lutar ou fugir. Já a amígdala reage processando reações advindas dos aparatos sensoriais e provocando reações originalmente emocionais. Contudo, há um lapso de tempo relativo à conexão neural com a parte racional do cérebro denominada córtex pré-frontal, que é responsável por analisar as informações oriundas do meio de forma mais criteriosa e analítica, diminuindo, assim, as reações impulsivas.

A Internet, as redes sociais digitais e os jogos *online* utilizam artifícios que dificultam o processamento de informações do córtex, pois a dinâmica e a rapidez dos estímulos recebidos pelo aparato sensorial, além da multifragmentação causada pelas várias janelas abertas ao mesmo tempo, dificultam o processamento das informações, sua entrada e saída, pois os sinais dispostos no meio eletrônico propiciam uma

superexposição, provocando um maior desgaste cognitivo e alterando o nível de atenção.

Para Paim (2010 p. 133), a atenção é um "processo psicológico mediante o qual concentramos nossa atividade psíquica sobre determinado objeto, a fim de fixar, definir e selecionar as percepções, as representações, os conceitos e elaborar o pensamento"

Nos processos cognitivos, há fatores responsáveis pela aquisição de informações dentro de um sistema aberto baseado na entrada e saída de informações oriundas tanto do meio externo quanto interno, considerando a entrada da informação, a elaboração, o processamento e a saída, conforme figura abaixo:

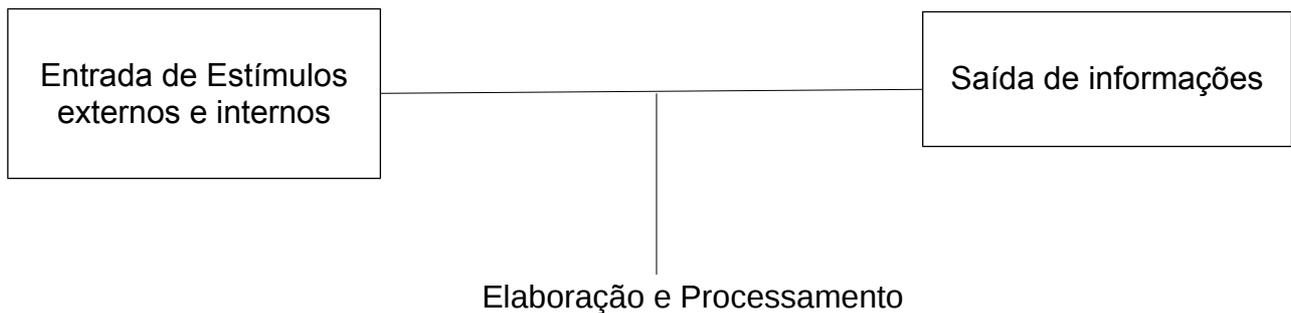


Figura 1: Processos de elaboração de informações.
Fonte: Paim (2010) – Processos de elaboração de informações.

Existem sujeitos com questões patológicas em alguma dessas instâncias, seja no aparato sensorial, impedindo que a informação seja previamente transmitida ao cérebro, seja na área de processamento e elaboração da linguagem e pensamento, ou na saída da informação.

Nosso cérebro tem por necessidade fechar um processamento e dar significância às informações, mesmo que inadequadas, sejam elas imagens, textos ou falas. Esse processo diminui o esforço cognitivo e a angústia produzida. Como as informações são fragmentadas, o processamento de fechamento (oriundo do conceito da Gestalt) propicia um preenchimento destes estímulos parciais, prejudicando a elaboração e o processamento das informações, o que gera uma saída inadequada dessas informações.

A Gestalt, segundo Diniz (1999), é considerada uma das principais referências sobre o tratado de cognição e percepção e afirma que o todo não corresponde à soma das partes e, sim, a uma configuração e construção psíquica formada a partir das experiências e do aparato cognitivo. Portanto, é o cérebro que decodifica e, nesse sentido, pode modificar a percepção, que é a interpretação dos estímulos oriundos do aparato sensorial humano e dos modelos mentais surgidos a partir dos paradigmas formados pelas experiências sociais, culturais e subjetivas de cada sujeito. É, portanto, o modelo pelo qual interpretamos que nos faz agir no mundo.

De acordo com Filho (2000), a Gestalt possui algumas leis gerais, como:

- Lei da Pregnância: o cérebro organiza as percepções de forma a capturar as sensações da forma mais simples, simétrica e ordenada possível.

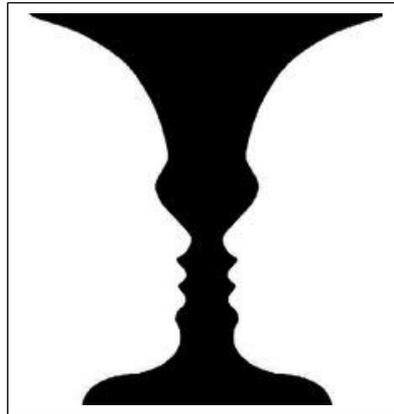


Figura 2: Pregnância Gestalt.
Fonte: Filho (2000).

- Princípio da Similaridade: os itens semelhantes tendem a formar grupos na percepção, por proximidade, grupos perceptuais que são favorecidos de acordo com a proximidade das partes;

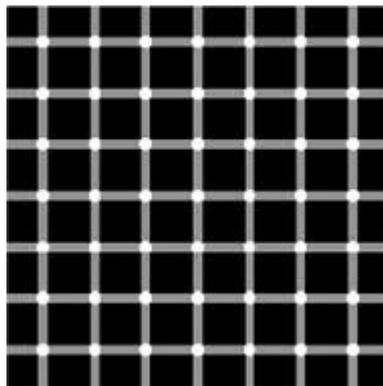


Figura 3: Similaridade Gestalt.
Fonte: Filho (2000).

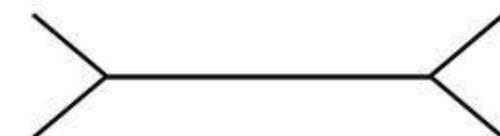


Figura 4: Similaridade 02 Gestalt.
Fonte: Google imagens. Acesso em: 2012.

- Princípio do Fechamento: áreas fechadas formam mais rapidamente figuras na percepção:

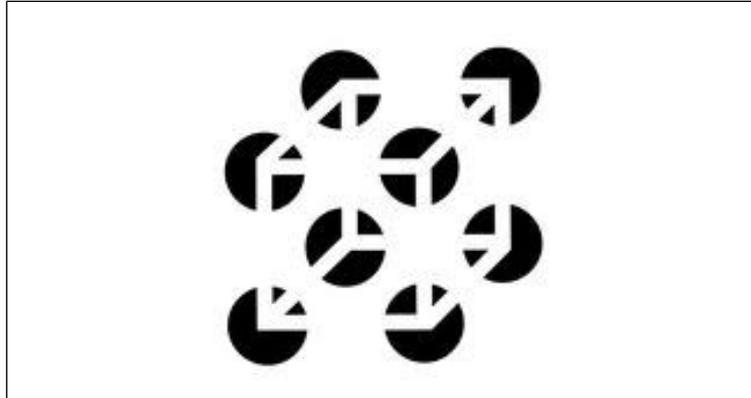


Figura 5: Fechamento Gestalt.
Fonte: Filho (2000).

- Princípio da Continuidade: onde fenômenos perceptuais tendem a ser percebidos como contínuos.

Como por exemplo:

De acordo com uma pesquisa de uma universidade inglesa, não importa em qual ordem as letras de uma palavra estão, a única coisa importante é que a primeira e última letras estejam no lugar certo. O resto pode ser uma bagunça total, que você ainda pode ler sem problema. Isso é porque nós não vemos cada letra isolada, mas a palavra como um todo.

Figura 6: Continuidade Gestalt.
Fonte: Google Imagens. Acesso em: 2012.

Esses processos perceptuais causam ao usuário da internet e de redes sociais digitais a não percepção da fragmentação das informações originadas na interação entre o usuário e os processos digitais tecnológicos, pois a mente por excelência tende a processar e ordenar dando sentido ao mundo caótico em que vivemos. Nesse sentido, o papel das emoções tem uma importância significativa para o processamento dos estímulos e formação das percepções.

4 As emoções e sua influência sobre o processo de dependência

Segundo Reeve (2006), o comportamento humano está relacionado aos aspectos motivacionais que são correlatos aos estímulos externos e internos que regulam os estados emocionais. Neste parâmetro, um estímulo interno ou externo é capaz de motivar o comportamento. Porém, esse comportamento pode se tornar aditivo e, assim, patológico. Para o CID 10 e o DSM V, o uso patológico de tecnologia, descrito como

Transtorno Compulsivo, também pode ser incluído sob a categoria de Transtorno de Controle de Impulso.

De acordo com Brandão (2012), o neuroanatomista Papez, através de suas experiências, demonstrou que a emoção não é função de centros cerebrais específicos, mas de um circuito interligado por feixes nervosos, formado por quatro estruturas básicas: o hipotálamo e seus corpos mamilares, o núcleo anterior do tálamo, o giro cingulado, o sistema límbico e o hipocampo. Chamado de circuito de Papez, ele é responsável pelo mecanismo de elaboração das funções centrais das emoções e suas expressões periféricas, o que era inicialmente determinado pelo córtex cingulado, e depois por outras áreas corticais.

Para Brandão (2012), o sistema límbico, dentro do circuito de Papez, tem papel crucial no processamento das emoções e pode ser definido anatomicamente como um anel cortical que contorna as formações inter-hemisféricas. Tem como característica principal a regulação dos processos emocionais, do sistema nervoso autônomo, sistema motor somático e da aprendizagem relacionada ao hipocampo. Também age sobre o sistema nervoso central, as áreas corticais, estruturas subcorticais, hipotálamo e amígdala.

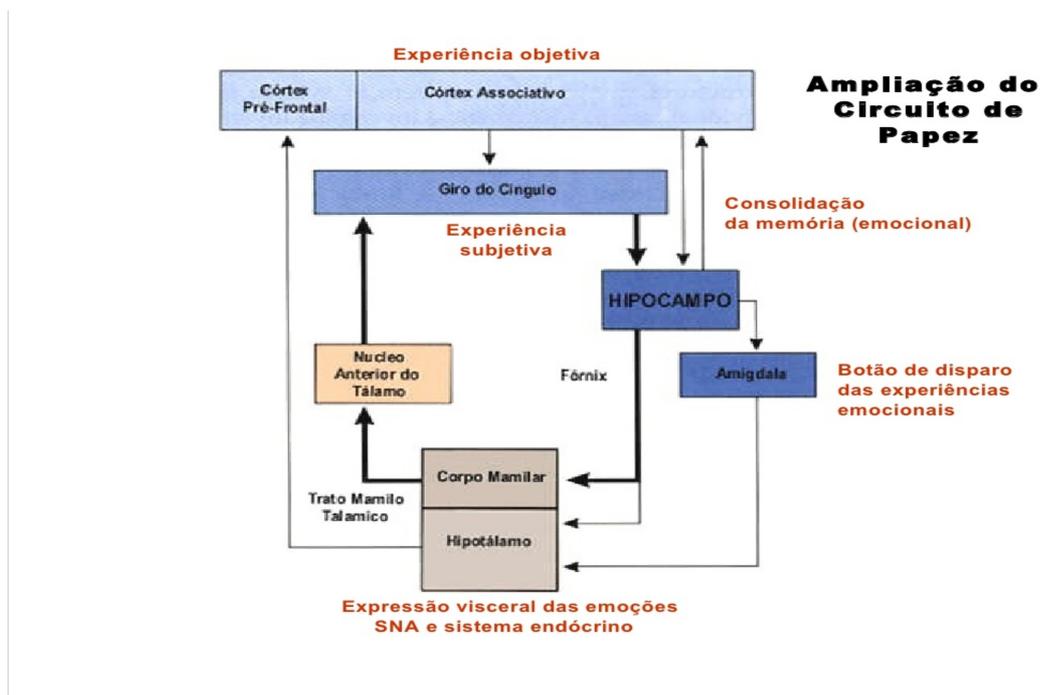


Figura 7: Ampliação do circuito de Papez.
Fonte: Brandão (2012).

O estímulo oriundo do sistema sensorial possibilita que a amígdala reaja antes do córtex pré-frontal e que a arquitetura anatômica do encéfalo forneça a ela uma posição privilegiada no sistema emocional. Os estímulos sensoriais, principalmente do olho e do ouvido, seguem por um único caminho sináptico e, assim, atingem o tálamo e, por conseguinte, a própria amígdala. Nesse processo, um segundo estímulo é enviado do tálamo ao neocórtex ou córtex pré-frontal, a parte racional do cérebro. Isso permite que os sujeitos respondam emocionalmente e por impulsos instintuais, desenvolvidos durante a

evolução da espécie homo, antes do neocórtex ser informado.

Assim, a amígdala proporciona uma resposta antecipada e há possibilidade de essa não ser a resposta correta, pois as mudanças estruturais sociais, em muitos casos, não são mais as mesmas de quando nossos ancestrais a utilizavam para prevenir os perigos que a natureza oferecia.

As emoções regulam o comportamento humano e têm papel fundamental nas ações e manifestações corpóreas.

A grande diferença no complexo sistema de tomada de decisões é que a amígdala é programada para uma reação ansiosa e impulsiva, enquanto o neocórtex possibilita uma resposta mais adequada ao contexto por ser reflexiva. Entretanto, a resposta do córtex pré-frontal, por ser criteriosa e analítica, é mais lenta para proporcionar uma resposta em tempo cerebral se comparada à resposta emocional direcionada pela amígdala.

De acordo com Goleman (2001, p. 30), “a memória emocional pode ser um repositório de impressões emocionais e lembranças que jamais conhecemos em plena consciência.”

Nesse processo dinâmico e complexo no qual as emoções e todo o aparato cognitivo interferem diretamente no sistema de comunicação humana, a aprendizagem interfere diretamente na estruturação do cérebro, permitindo que novas conexões neurais sejam ligadas, dando maior plasticidade, ou o que se denomina neuroplasticidade.

Carr (2011, p. 56), ao citar Greenberg, relata que

Há muitas razões para sermos gratos pelo fato de nosso hardware mental ser capaz de se adaptar tão profundamente à experiência; mesmo os cérebros mais velhos podem aprender truques novos. A adaptabilidade do cérebro não trouxe apenas novos tratamentos e novas esperanças para aqueles com lesões ou doenças cerebrais. Ela fornece a todos nós uma flexibilidade mental, uma elasticidade intelectual que nos permite adaptarmo-nos a novas situações, aprender novas habilidades e expandir nossos horizontes de um modo geral.

O mesmo autor afirma que nossos circuitos neurais se fortalecem com o processo de repetição, que acarreta um paradoxo relativo à neuroplasticidade, pois cria mecanismos rígidos de comportamento.

Para Carr (2011, p. 57),

[...] as alterações plásticas podem não necessariamente representar um ganho comportamental para um dado sujeito. Além de ser um mecanismo para o desenvolvimento e o aprendizado, a plasticidade pode ser uma causa de patologia.

Brandão (2012) afirma que é difícil determinar o conceito de aprendizagem pelos processos complexos que envolvem o termo. Nesse caso, tem-se optado por usar o termo plasticidade cerebral.

Plasticidade cerebral refere-se a alterações funcionais e estruturais nas sinapses como resultado de processos adaptativos do organismo. Estas modificações promovem alterações na eficiência sináptica e podem aumentar ou diminuir a

transmissão de impulsos com conseqüente modulação do comportamento (BRANDÃO, 2012, p. 109).

A leitura linear que o livro trazia sucumbiu perante a leitura desconexa da internet, com seus inúmeros estímulos. O leitor pode fazer várias atividades e abrir várias janelas ao mesmo tempo, tornando a leitura fragmentada. Os olhos não seguem mais um fluxo contínuo e o cérebro muito menos, pois realizam uma varredura na tela, visualizando o todo – múltiplos aplicativos, links e propagandas. A escrita também se altera com as simplificações ortográficas e gramaticais exigidas pela velocidade da comunicação em rede e as muitas ferramentas que a incrementam, como “*emoticons*”, “*ding tones*” e a vasta gama de alternativas entre imagens e sons que são disponibilizados para os internautas. Essa multifacetada característica da comunicação *online* produz novos arranjos neuronais tanto na área da leitura e escrita quanto da fala. Os processos que mudaram anatomicamente os centros responsáveis pela linguagem humana no decorrer da história da espécie agora sofrem um novo reordenamento, modificando a funcionalidade e as exigências, criando configurações sinápticas e ampliando as conexões no âmbito morfológico de suas estruturas, seja de forma a incrementar novos processos mentais e comportamentais ou que venham a desenvolver novas habilidades essenciais a aprendizagem, como, também, desconectar circuitos neurais que mantinham habilidades e competências anteriormente fundamentais para o raciocínio lógico.

Outrossim, deve-se ater ao fato de que as tecnologias digitais interferem nos processos de comunicação face a face. Verifica-se diferenças peculiares na comunicação interpessoal presencial, na qual os interlocutores podem se observar diretamente no decorrer da comunicação, o que não ocorre na comunicação interpessoal mediada pelas tecnologias digitais. Os indivíduos, usando a interface das tecnologias digitais, diminuem a exposição a estímulos não verbais da comunicação, sendo filtrada a expressão emocional, eliminando aspectos importantes como a variação de: expressão facial, postura corporal, entonação vocal, dilatação e contração da pupila, sudação cutânea, batimento cardíaco, entre outros. A comunicação não verbal é importante para o estabelecimento das relações interpessoais e para o sucesso e sua manutenção.

Para a teoria do processamento de informação social descrita por Walter (1996), o principal aspecto que define a diferença entre a comunicação face a face e pelo intermédio das redes sociais digitais não está associado à quantidade de informação social. Não é apenas a falta do conteúdo da comunicação não verbal que representa um fator essencial para a interação humana, mas o ritmo, a velocidade de entendimento do processo. Walter e Parks (2002) relatam ainda, em seus experimentos, que os usuários da comunicação virtual necessitam de mais tempo para efetuar uma comunicação bem sucedida, pois estão desprovidos de todo processo de comunicação, passando mais tempo conectados, reforçando o comportamento de dependência.

5 Considerações finais

Com o crescente mercado de tecnologias digitais, devido à redução de preço pela produção em massa, possibilita-se que um número significativo de indivíduos tenha acesso aos equipamentos que permitem mobilidade e acessibilidade à internet nos mais variados âmbitos da vida profissional e privada. Contudo, a grande exposição também

permite o desenvolvimento de patologias relativas ao comportamento compulsivo ou controle de impulso, ou ainda ressalta ou reforça patologias preexistentes, como fobia social.

Os resultados encontrados no estudo poderão colaborar com investigações acerca da influência da tecnologia e, especificamente, da internet e redes sociais digitais sobre o psiquismo humano, bem como os riscos inerentes ao uso patológico, o que torna possível estabelecer parâmetros e conhecimento para inferir precauções dentro de um sistema preventivo para sanar danos à saúde mental, física e os problemas sociais oriundos da utilização.

Outro fator importante é realizar pesquisas nas áreas científicas e sociais sobre o crescente impacto das tecnologias digitais e suas influências econômicas, culturais e comportamentais, possibilitando reflexões, críticas e construtos de novos paradigmas.

Referências

AZEVEDO, J. C. *A coisificação do "EU" e a personificação da "COISA" na Sociedade em Rede: Do normal ao patológico – Dependência psíquica e estruturações de identidades*. Rio de Janeiro Universidade estadual Darcy Ribeiro, 2013.

BRANDÃO, M. L. *Psicofisiologia*. 3ª Ed. São Paulo: Atheneu, 2012.

CARR, N. *O que a internet está fazendo com os nossos cérebros: A geração superficial*. Rio de Janeiro: Agir 2011.

CASTELLS, M. O poder da identidade. In: CASTELLS, M. *A era da informação: Economia, sociedade e cultura*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002. V. 2.

DINIZ, C. *A influência dos estímulos não-conscienzializados no comportamento do consumidor*. São Paulo: Iscem, 1999.

FILHO, J. G. *Gestalt do objeto*. São Paulo: Escrituras, 2000.

GOLEMAN, D. *Inteligência Emocional*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

GREENBERG, M. Just Remember This. *New York: The New York Review of Books*, 2008.

HIGOUNET, C. *História Concisa da Escrita*. São Paulo: Parábola, 2003.

NEGRÃO, A. M. G. *Neurofisiologia da Linguagem: Como o Cérebro Funciona na Comunicação*. Unama 1999. Disponível em: <www.nead.unama.br/site/bibdigital/pdf/artigos_revistas/103.pdf>. Acesso em: 01 out. 2012.

ONG, W. *Oralidade e Cultura Escrita: a tecnologização da palavra*. Tradução de Enid A. Dobránszky. Campinas, SP: Papirus, 1996.

PAIM, I. *Curso de Psicopatologia*. 11^a. ed. São Paulo: EPU, 2010.

REEVE, J. *Motivação & Emoção*. 4^a Ed. Saõ Paulo. Editora LTC, 2006.

SOUZA, C. H. M. *Comunicação Educação e Novas Tecnologias*. Rio de Janeiro: FAFIC. 2003.

SOUZA, C. H. M. de, MANHÃES, F. C.; KAUARK, F. *Metodologia da Pesquisa: Um guia prático*. 2010.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

YOUNG, K. *Dependência de Internet: Manual e Guia de Avaliação e tratamento*. Porto Alegre: Artmed, 2011.

WALTER, J. B. Computer-mediated communication: Impersonal, interpersonal, and hyperpesonal interaction. *Communication Research*. 23, p. 3-43, 1996.

WALTER, J. B.; PARKS, M. R. Cues filtered out, cues filtered in: Computer mediated communication and relationships. *The handbokk of interpersonal communication*. Thousand Oaks, CA: Sage 2002.