

**A PSICOLOGIA COGNITIVA E AS SITUAÇÕES EMOCIONAIS  
VIVENCIADAS POR USUÁRIOS DE COMPUTADOR**

**COGNITIVE PSYCHOLOGY AND EMOTIONAL SITUATIONS  
EXPERIENCED BY COMPUTER USERS**

Área temática: VI. Psicologia e Saúde  
Modalidade: Artigo Completo  
DOI: 10.29327/155054.16-4

LOBATO, Cidiane  
Universidade do Estado do Pará  
Mestrado em Informática pela PUC-Rio  
cidianealobato@yahoo.com.br

WINOGRAD, Monah  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
Doutorado em Teoria Psicanalítica pela UFRJ  
monahwinograd@icloud.com

EVANGELISTA, Izabel  
Universidade do Estado do Pará  
Mestrado em Educação pela UFRGS  
izalcina@yahoo.com.br

**Resumo**

No século XX, a Psicologia Cognitiva e a Ciência da Computação se enquadraram no escopo geral das Ciências Cognitivas. É possível estabelecer um paralelo entre as metáforas utilizadas nestas ciências: as palavras “hardware” e “software” são traduzidas como “corpo” e “cognição” e a palavra “processo” é aproximada da palavra “pensamento”. O paralelismo entre as metáforas anteriores está implícito no fato de que o processamento computacional *espelha* os modelos de processos cognitivos, pois a relação entre a sensibilidade e a razão deve ser contemplada na implementação de sistemas. Neste trabalho, a partir da Psicologia Cognitiva, temos por objetivo geral pesquisar situações emocionais vivenciadas por usuários de sistemas de computador. Trata-se de uma pesquisa de campo que engloba o uso de aplicativos *Windows* em ambientes diversos, tais como residências, universidades, empresas de *call center* e *telemarketing*. A pesquisa consistiu na aplicação de questionários, onde delimitamos grupos de questões relacionados aos seguintes objetivos específicos: pesquisar entre os usuários as situações emocionais mais comuns vivenciadas diante do computador e investigar, entre diferentes perfis de usuários, as *características emocionais de grupo* mais frequentes. Após a aplicação dos questionários, realizamos a tabulação dos dados no computador e os representamos em gráficos. Os resultados nos permitiram apontar que, apesar do estresse e consequências, os usuários de computador estão, em geral, *adaptados* aos sistemas e suas funcionalidades. Ao final da pesquisa, obtivemos conclusões mais claras sobre o modo como a Psicologia Cognitiva tem contribuído para tornar os sistemas de computador mais favoráveis às emoções vivenciadas por seus usuários.

**Palavras-chave:** Psicologia Cognitiva, emoções, aplicações de computador.

**Abstract**

In the 20th century, Cognitive Psychology and Computer Science fell within the general scope of Cognitive Sciences. It is possible to establish a parallel between the metaphors used in these sciences: the words “hardware” and “software” are translated as “body” and “cognition”, and the word “process” is approximated to the word “thought”. The parallelism between the previous metaphors is

implicit in the fact that computational processing *mirrors* the models of cognitive processes, as the relationship between sensibility and reason must be considered in the implementation of systems. In this work, based on Cognitive Psychology, our general purpose is to research emotional situations experienced by users of computer systems. This is a field research that encompasses the use of *Windows* applications in different environments, such as houses, universities, call center companies and telemarketing. The research consisted of the application of questionnaires, where we delimited groups of questions related to the following specific purposes: to research among users the most common emotional situations experienced in front of a computer, and to investigate among different user profiles the most frequent *emotional characteristics of a group*. After applying the questionnaires, we tabulated the data on the computer and represented them in graphics. The results allowed us to point out that, despite their stress and consequences, computer users are, in general, *adapted* to systems and functionalities. At the end of this research, we obtained clearer conclusions about how Cognitive Psychology has contributed to make computer systems more favorable to the emotions experienced by their users.

**Keywords:** Cognitive Psychology, emotions, computer applications.

## 1 INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, o pensamento filosófico se fundamentou em contraposições para delimitar e especificar, ou mesmo definir, o que se entende por “humano”. Por exemplo, na Idade Antiga e, mais especificamente, no século IV a.C., o “Idealismo” de Platão (427-347 a.C.) contrapôs as noções de “corpo” e “alma”, postulando a existência do que foi interpretado historicamente como sendo dois mundos separados, o “mundo sensível” e o “mundo das ideias”, a fim de conjecturar a existência de entes pertencentes a diferentes “realidades”. Foi assim que Platão estabeleceu uma hierarquia entre tais mundos e, ao mesmo tempo, a *superioridade* da alma em relação ao corpo, o que influenciou a história do pensamento humano de maneira decisiva no decorrer dos séculos.

Muito posteriormente, já na Idade Moderna, o “dualismo” entre o corpo e a alma foi reafirmado filosoficamente através de outros conceitos específicos e em um contexto histórico que forneceu as bases para o desenvolvimento do método científico. De fato, uma das características principais do dualismo de René Descartes (1596-1650) foi exatamente a contraposição das noções de “razão” e “sensibilidade”, que, em certo sentido, reafirmaram a contraposição entre “alma” e “corpo”. Embora as noções de “razão” e “alma” não possam ser identificadas, afirmamos que também a “razão” de Descartes (*consciência*) foi especificada como sendo *superior* ao corpo, e, inclusive, neste momento histórico, surgiram as primeiras ideias sobre a *determinação* do corpo pela razão<sup>1</sup>.

A partir do século XIX, já com a adoção do “materialismo filosófico” pelo pensamento científico, isto é, através da adoção de uma concepção que conferiu *status* de realidade somente àquilo que se apresentava como “material”, o dualismo, seja proveniente de Platão ou de Descartes, foi tratado como sendo contrário ao pensamento estritamente positivista<sup>2</sup>, sendo que, os termos referentes à “alma” ou ao “espírito”, de um modo radical, foram banidos do vocabulário científico. Apesar de sua importância indiscutível para o desenvolvimento da ciência moderna, o materialismo resultou historicamente na concepção de que o humano poderia ser tratado exclusivamente apenas a partir de uma perspectiva *corpórea* e a Psicologia foi então encarada como sendo uma ciência *impossível*, pois a alma ou a razão<sup>3</sup> foram consideradas como sendo *incognoscíveis*.

Desta forma, para que a Psicologia se desenvolvesse como ciência, foi necessária a especificação de seu objeto de estudo de uma maneira tal que este não fosse confundido com a “alma” de Platão (ou dos antigos) ou a “razão” de Descartes (ou dos modernos). A especificação do psiquismo<sup>4</sup> como objeto de estudo da Psicologia foi devida à Wilhelm Wundt (1832-1920), considerado o “pai da Psicologia” e, neste ponto, é importante que fique claro que esta tentativa de

1 Utilizando a linguagem moderna corrente, diríamos “determinação do corpo pela mente”.

2 O termo “positivista” comumente faz referência ao pensamento do francês Auguste Comte (1798-1857).

3 A “razão”, a partir deste ponto, está relacionada àquilo que, posteriormente, foi tratado como “cognição” e corresponde àquilo que, no século XX, se tornará objeto de estudo das Ciências Cognitivas.

4 Psiquê ou Psique (do grego ψυχή, translit. psyché, originalmente “respiração”, “sopro”, por ψύχω, “eu respiro”), na mitologia grega, é uma divindade que representa a personificação da alma. Era um conceito que abrangia traços das ideias de alma, espírito, consciência e mente.

formulação de uma “ciência do psiquismo” representava, para os parâmetros de muitos cientistas do final do século XIX, um *procedimento não-científico*, porque fazia referência a termos próprios da subjetividade humana, tais como “ideias”, “representações”, “associações”, “conexões”, “emoções” ou “afetos”<sup>5</sup>, os quais não podiam ser rigorosamente medidos ou experimentados cientificamente.

Além disso, o fato de o psiquismo ter sido considerado como *incognoscível* abriu espaço para a consolidação de uma concepção “funcionalista” do humano, isto é, para a concepção de que o humano poderia, sim, ser estudado, mas somente tendo em vista os aspectos adaptativos ou funcionais do estudo em questão. Isto se contrapõe à concepção de que, além da finalidade adaptativa, é preciso levar em consideração a capacidade do humano em atribuir *sentido* ao mundo e a seus objetos a partir de representações e afetos pertencentes à sua subjetividade. O funcionalismo foi adotado pelo americano John Broadus Watson (1878-1958) no início do século XX e contribuiu decisivamente para o surgimento da escola *comportamentalista* ou a tentativa de fundar uma Psicologia rigidamente científica, evitando todos os traços do “mentalismo”.

Entretanto, ainda no início do século XX, outros cientistas, principalmente Edward Chace Tolman (1886-1959), criticaram o rigor científico e metodológico da ciência e de suas práticas experimentais, bem como a não consideração dos *processos cognitivos* como imprescindíveis para a compreensão e o tratamento de problemas humanos complexos, por exemplo, a ansiedade e a depressão. Por volta de 1930, tais cientistas começaram a apontar os problemas das pesquisas desenvolvidas sob a perspectiva comportamental e isto ocorreu em conjunto com os avanços das ciências de modo geral: o surgimento da Teoria dos Sistemas (por volta de 1920-1940), a Cibernética (1942) e a Teoria da Informação (1948).

Em outras palavras: em meados do século XX, o funcionalismo começou a dar passos em direção ao cognitivismo, ou seja, ao pensamento filosófico subjacente às chamadas “Ciências Cognitivas” (Dupuy, 1996), o que resultou, pelo menos, em *duas* consequências fundamentais imediatas: (1) forneceu a base teórica para o surgimento da chamada “Psicologia Cognitiva” e (2) permitiu que os modelos desta ciência fossem utilizados para a *invenção* do computador e, em torno dele, para o desenvolvimento da própria Ciência da Computação. Para um melhor entendimento deste documento, nosso Referencial Teórico é especificado em linhas gerais na próxima seção.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para o desenvolvimento deste trabalho, as referências podem ser agrupadas como sendo pertinentes à Filosofia (fundamentação e justificativa da pesquisa), à Ciência da Computação (para o conhecimento de aspectos técnicos do computador e de sua relação com a Psicologia), à Psicologia (para a escolha da Psicologia Cognitiva como *ponto de partida* do conhecimento de processos psicológicos básicos) e à Inteligência Emocional (ramo da Psicologia que permite avaliar a inteligência dos usuários de computador a partir do ponto de vista afetivo ou emocional).

Para o grupo de textos filosóficos, temos como referência as seguintes obras fundamentais: a “República”, de Platão (427-347 a.C.); a “Metafísica”, de Aristóteles (384-322 a.C.); o “Tratado da Natureza Humana”, do inglês David Hume (1711-1776); a “Crítica da Razão Pura”, do alemão Immanuel Kant (1724-1804); o livro “Textos básicos de linguagem: De Platão a Foucault”, do filósofo brasileiro Danilo Marcondes; além do artigo “Da Linguagem, nas Teses sobre Feuerbach a Nietzsche, Heidegger, Benjamin, Foucault...”, publicado nos Cadernos Walter Benjamin por Lobato (2013).

Sobre o *background* em Ciência da Computação e de sua relação com a Psicologia, temos como referencial teórico: a obra inaugural da Computação Afetiva, isto é, *Affective Computing* (1998), da professora de artes e ciências de mídia, a americana Rosalind Wright Picard, professora no *Massachusetts Institute of Technology* (USA); o *survey* sobre Interfaces Inteligentes, intitulado *Interface agents: A review of the field* (2001), do inglês Stuart Middleton, professor de Ciência da Computação na University of Southampton (UK); além de algumas de publicações na área de Engenharia de Software, a saber: *An aspect-oriented software architecture for code mobility* (Lobato, 2008) e *A modular implementation framework for code mobility* (Lobato, 2006).

Para a análise de requisitos de sistemas com interfaces inteligentes, é indispensável o estudo da Psicologia, sua história e abordagens disponíveis. Tendo em vista este objetivo, a referência principal utilizada é “História da Psicologia: rumos e percursos”, de Jacó-Vilela, Ferreira e Portugal

---

5 Para o escopo deste documento, utilizamos indistintamente os termos “emoção” e “afeto”.

(2006). A partir da leitura desta e de outras obras, a Psicologia Cognitiva foi escolhida como *ponto de partida* do conhecimento de processos psicológicos básicos. Entretanto, outras abordagens como a Psicanálise podem ser utilizadas para a implementação de metamodelos de representações e afetos, importantes para o desenvolvimento de sistemas afetivos. Para o aprofundamento do estudo da relação entre Psicologia e Computação, temos como referências as Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud (1996) e o livro “Nas Origens das Ciências Cognitivas” de J-P Dupuy (1996).

As referências sobre Inteligência Emocional, que tratam da relação entre cognição e emoções e que permitem avaliar emoções de usuários em contextos diversos, inclusive, diante do computador são: “Inteligência Social”, de Daniel Goleman (1995); “O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano”, de Antônio Damásio (1996); “O Cérebro Emocional”, de Joseph Ledoux (1998); “O cérebro nosso de cada dia: Descobertas da Neurociência sobre a vida cotidiana”, de Suzana Herculano-Houzel (2002); e o “Livro de Ouro da Mente”, de Rita Carter (2003).

Outras referências que tratam do sujeito afetivo e da relação emocional entre usuários e sistemas são os artigos de Magalí Teresinha Longhi, Patricia Alejandra Behar e Magda Bercht – “Um estudo sobre os fenômenos afetivos e cognitivos em interfaces para softwares educativos” (2007) e “O sujeito afetivo e os ambientes virtuais de aprendizagem” (2009) –, publicados na Revista Novas Tecnologias da Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

### 3 CIÊNCIAS COGNITIVAS

Em meados do século XX, com os progressos do cognitivismo frente ao funcionalismo, tanto a Psicologia Cognitiva como a Ciência da Computação se enquadraram no escopo geral das Ciências Cognitivas, considerando que um entendimento da subjetividade humana não mais deveria permanecer à margem do conhecimento científico, mas como *condição* para os progressos científicos de modo geral (Dupuy, 1996). Entretanto, é importante perceber que, neste contexto, os processos ditos *cognitivos* se confundiam com aqueles *estritamente* associados à racionalidade humana.

De fato, apenas traçando um paralelo entre as características gerais dos primórdios da Psicologia Cognitiva e da Ciência da Computação, é possível verificar o uso indistinto dos conceitos de “cognição” e “racionalidade” nestas ciências. Ambas lidam basicamente com o processamento de entradas de dados, através do reconhecimento de padrões de novas entradas e do armazenamento dos resultados de processamento. Já a diferença entre as duas ciências reside basicamente nos tipos de dados processados e nos lugares de armazenamento dos resultados.

Na Psicologia, a entrada de dados é proveniente dos sentidos humanos e os lugares de armazenamento são os neurônios ou, mais especificamente, as associações sinápticas entre eles. Já na Ciência da Computação, a entrada de dados é constituída por representações de objetos que modelam o mundo sensorial e o armazenamento é realizado através do registro de sinais elétricos que representam os dados ou os resultados do processamento.

É possível fazer ainda um paralelo entre as abstrações utilizadas na Psicologia Cognitiva e na Ciência da Computação. Por exemplo, as palavras “hardware” e “software” podem ser traduzidas como “corpo” e “cognição” na Psicologia Cognitiva e a palavra “processo”, comum na Ciência da Computação, pode ser aproximada da palavra “pensamento”, na Psicologia Cognitiva. O paralelismo entre as metáforas anteriores fica ainda mais claro quando percebemos que a simulação do processamento de dados na Computação *espelha*, desde os seus primórdios e tanto quanto possível, o modo como a Psicologia Cognitiva *modela* os chamados processos cognitivos humanos.

Trabalhos recentes da Ciência da Computação passaram a considerar que a relação entre a sensibilidade e a razão deve também ser refletida no desenvolvimento de sistemas computacionais (Picard, 1998). Este trabalho tem por objetivo geral pesquisar situações emocionais vivenciadas por usuários de sistemas de computador a partir da Psicologia Cognitiva.

### 4 PESQUISA DE CAMPO E DELIMITAÇÕES

Enunciamos o problema geral tratado por esta pesquisa da seguinte maneira: considerando a Psicologia Cognitiva, quais as situações emocionais mais comuns vivenciadas por usuários de computador e seus efeitos? Nossos objetivos específicos foram os seguintes:

1. pesquisar entre os usuários as situações emocionais mais comuns vivenciadas diante do computador e seus efeitos (situações estressantes como a pane geral de um aplicativo, por exemplo);

2. investigar entre diferentes perfis de usuários as características emocionais de grupo mais frequentes diante do computador (a diferença entre alunos de universidade e trabalhadores de *call center* em uma situação de *pane*, por exemplo);

3. estudar, na prática, de que modo a Psicologia Cognitiva tem contribuído para tornar os sistemas de computador mais favoráveis às emoções vivenciadas por seus usuários.

Em outras palavras: tendo em vista o problema de situações emocionais vivenciadas por usuários diante de sistemas de computador, as seguintes hipóteses de trabalho foram consideradas: situações estressantes, tais como a *pane* de um aplicativo, estão entre as situações emocionais mais comuns vivenciadas diante do computador; há diferença de comportamento entre grupos diversos, tais como alunos de universidade e trabalhadores de *call center*, em situações estressantes diante do computador; a Psicologia Cognitiva tem contribuído para tornar os sistemas de computador mais favoráveis às emoções vivenciadas por seus usuários.

Além disso, as seguintes delimitações foram estabelecidas para as hipóteses acima. A primeira diz respeito ao ramo da Psicologia escolhido para o estudo de processos psicológicos básicos, isto é, a Psicologia Cognitiva. Os princípios e conceitos da Psicologia Cognitiva são diferentes e, muitas vezes, divergentes daqueles provenientes de outros ramos da Psicologia, tais como Psicanálise ou Gestalt. Da Epistemologia, sabemos que tais princípios e conceitos são dependentes das delimitações experimentais estabelecidas pelos próprios fundadores de cada ramo da Psicologia. No contexto das Ciências Cognitivas, é importante avaliar qual abordagem psicológica mais se aproxima do *objeto* de pesquisa que desejamos na área de sistemas de computador.

No que se refere à Ciência da Computação, para a delimitação do problema, estabelecemos de saída, apenas por uma questão de escopo e por nenhum outro critério, que nos restringiríamos à análise e avaliação de situações pertinentes ao uso de *software* de computadores (uma pesquisa posterior poderá considerar também o *hardware* dos computadores). O *software* corresponde à parte lógica dos sistemas de computador, comumente tratada pelos usuários através dos seguintes termos: aplicação, aplicativo, programa, *app*. Assim, a *pane* geral de um aplicativo (*pane* parcial) e não a de um computador (*pane* total) constituiu uma situação emocional comum observada neste trabalho.

Com relação ao *software* de computadores, foi importante delimitar que somente aplicativos executados sobre o sistema operacional *Windows* seriam considerados nesta pesquisa. Ocorre que alguns usuários especialistas trabalham com sistemas operacionais mais técnicos e/ou sofisticados, tais como DOS, Unix e Linux, enquanto que os usuários em geral preferem o sistema *Windows*. Este sistema estabelece um padrão intuitivo de interface gráfica, baseado em janelas, que permite maior facilidade no uso de computadores, ao mesmo tempo em que restringe o poder de utilização de seus usuários. Outros sistemas, tais como DOS e Unix, não são sistemas gráficos, mas baseados em comandos de texto não intuitivos e, por vezes, complexos (como nos filmes de ficção científica) e, em geral, concedem maior poder de utilização (e de destruição) aos usuários de computador.

Além dessas questões pertinentes às ciências envolvidas neste estudo, consideramos também restrições sobre a configuração de espaço e de tempo da pesquisa, uma vez que isso certamente pode influenciar os dados coletados e os resultados apresentados. Sobre o espaço da pesquisa, escolhemos realizar a coleta de dados em ambientes comuns – residências, universidades e empresas – onde encontramos um número considerável de usuários e o perfil destes usuários não apresenta nível especializado de sistemas como em laboratórios, bancos ou aeroportos. Sobre a configuração de tempo da pesquisa, estabelecemos o período da pesquisa para o das disciplinas cursadas “Metodologia do Trabalho Científico” “Psicologia da Educação” e “Currículo e Gestão da Educação Básica” no período de outubro de 2020 a março de 2021.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa de campo proposta neste trabalho consistiu na aplicação de questionários distribuídos em papel e/ou em formato eletrônico entre vários perfis de usuários de computador. Após a aplicação dos questionários, contabilizamos aproximadamente 70 participantes, realizamos a tabulação dos dados coletados e os representamos em gráficos. Em seguida, analisamos e avaliamos as respostas dos usuários tendo em vista os objetivos da pesquisa.

### *Tipo de estudo e abordagem*

Pesquisa de campo, utilizando abordagens quantitativa e qualitativa. Para a avaliação qualitativa, foram fundamentais as referências bibliográficas que tratam do tema da “Inteligência Emocional” e,

em particular, sobre a relação do sujeito afetivo com as novas tecnologias da educação.

#### *Local da pesquisa*

Residências, universidades e ambientes de trabalho como empresas de *call center* e *telemarketing*, com a aplicação de questionários *in loco* ou através de correio eletrônico e/ou mala direta.

#### *População alvo (Participantes)*

Usuários e perfis diversos de usuários de computador. A população alvo teve os perfis de usuários rotulados de acordo com seus ambientes de trabalho no computador, por exemplo, “residência”, “universidade”, “call center” e “telemarketing”.

#### *Instrumento de coleta de dados*

Questionários I, II e III (Anexos I, II e III), conforme avaliação dos pesquisadores. Tais questionários foram distribuídos em papel ou em formato eletrônico. Na pesquisa *in loco*, a presença do pesquisador respeitou a liberdade e a espontaneidade dos participantes.

#### *Método de análise de resultados*

Após o levantamento da pesquisa de campo por meio da aplicação dos Questionários I, II e III, realizamos a tabulação dos dados no computador e os representamos em gráficos. As respostas dos usuários foram então avaliadas tendo em vista os objetivos da pesquisa.

Inicialmente, havíamos decidido aplicar apenas um questionário (Anexo I), o qual incluía questões mais gerais, como sexo, idade, escolaridade, tempo de uso do computador, a identificação dos programas ou software utilizados pelos usuários, a descrição de situações indesejáveis e perdas sofridas quando do uso do computador, a relação geral entre tais situações e os afetos presentes no usuário e a percepção do usuário quanto ao nível de sua responsabilidade nestas mesmas situações. Aplicamos 15 questionários, em pessoas de ambos os gêneros, na faixa etária de 19 a 49 anos, com escolaridade variando entre ensino médio e superior, tempo de uso do computador de 4 a 15 anos e de 6 a 8 h diárias.

Os resultados da aplicação do Questionário I logo se mostraram deficientes. Percebemos vários erros em sua elaboração. Por exemplo, não havíamos incluído um campo de identificação do usuário, isto é, para a escrita de suas iniciais. Isto dificultou a análise dos dados coletados, uma vez que nos restou apenas o critério de gênero para a classificação dos resultados. Mais ainda, percebemos que as respostas coletadas eram genéricas demais e insuficientes para uma análise mais aprofundada dos resultados. Detectamos que o erro havia sido nosso, pois as questões se revelaram pouco objetivas, ao mesmo tempo em que conduziam os usuários a respostas resumidas.

Entretanto, quando colocamos os resultados do primeiro questionário em perspectiva, percebemos que, na verdade, os problemas anteriores, em certo sentido, se apresentaram como ponto positivo e de partida para uma segunda etapa da pesquisa, pois nos levaram à elaboração de um outro questionário (Anexo II), que procurava superar as deficiências anteriores. Podemos citar várias melhorias. Primeiramente, incluímos instruções iniciais inexistentes no primeiro questionário, as quais incluíam:

- (1) observações iniciais assegurando o sigilo a ser mantido na pesquisa;
- (2) a necessidade de uma identificação parcial dos usuários, tendo em vista um maior controle sobre os resultados;
- (3) uma observação sobre a importância dos detalhes no relato das situações vivenciadas e descritas pelos usuários;
- (4) outra ainda sobre o valor inerente às respostas coletadas, sendo elas quais fossem e, ao mesmo tempo, apontando a fidelidade das respostas como condição de sucesso da pesquisa de campo;
- (5) finalmente, o estímulo a recursos gráficos, como a formulação de desenhos, já prevendo o caso de respostas pouco reveladoras.

Em segundo lugar, isto é, além das instruções iniciais, procuramos tornar as perguntas mais objetivas, a fim de facilitar, na medida do possível, a formulação de respostas pelos usuários. De 9 perguntas no primeiro questionário, passamos a 14 e, na elaboração destas, procuramos conduzir os usuários a uma maior riqueza de detalhes, embora soubéssemos, da aplicação do primeiro, que as respostas sempre tenderiam a uma escassez de dados. Afirmamos isso, porque todos os voluntários alegaram falta de tempo para o preenchimento do questionário, sendo esta uma resposta recorrente.

Nesta segunda fase, ainda podemos citar que, além de termos aplicado o questionário pessoalmente, como na primeira etapa, o enviamos também através de correio eletrônico para uma lista de pessoas conhecidas e disponíveis e, por isso mesmo, potencialmente com mais conteúdo a ser elaborado. Entretanto, como da primeira vez e apesar de todas as melhorias, conseguimos apenas 14 respostas e a partir de um público muito específico, notadamente formado por Engenheiros de Software. Percebemos então que, embora as respostas obtidas fossem significativamente superiores às coletadas no primeiro questionário, algo ainda havia a ser melhorado nesta segunda etapa.

Mais uma vez, pelas respostas, pudemos detectar as deficiências do segundo questionário. A primeira deficiência pode ser resumida da seguinte forma: os usuários medianos foram praticamente excluídos da pesquisa. Isto aconteceu, porque, apesar de serem conduzidos a uma maior riqueza de detalhes, os usuários medianos se sentiam intimidados pelas perguntas que pretendiam estimulá-los à utilização de recursos gráficos. Apesar de percebermos este problema, procuramos nos apropriar deste fato como um “detalhe” a melhorar em uma última versão do questionário (Questionário III).

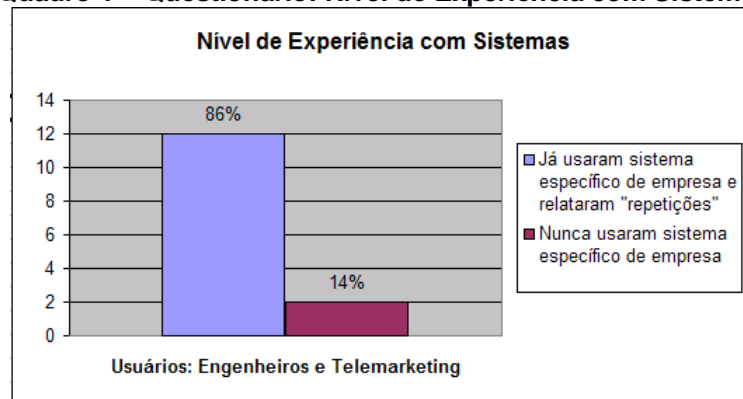
## 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fim de apresentarmos os resultados da aplicação dos Questionários I, II e III e tendo em vista o objetivo de aprofundar a discussão desenvolvida, introduzimos, ao longo da seção, alguns conceitos sobre diferentes teorias da aprendizagem que auxiliam na compreensão da relação entre a Psicologia e situações emocionais comuns vivenciadas por usuários diante do computador.

Como afirmamos acima, os resultados do *primeiro* questionário pouco contribuíram para as conclusões deste trabalho. Passemos, então, aos resultados da aplicação do *segundo* questionário.

Quanto aos resultados do *segundo* questionário, podemos resumi-los como a seguir. A maioria dos usuários (12/14) já havia utilizado um sistema específico de empresa e relatou “repetições” quando do uso das funcionalidades do referido sistema (Quadro 1).

**Quadro 1 – Questionário: Nível de Experiência com Sistemas**



Fonte: as pesquisadoras

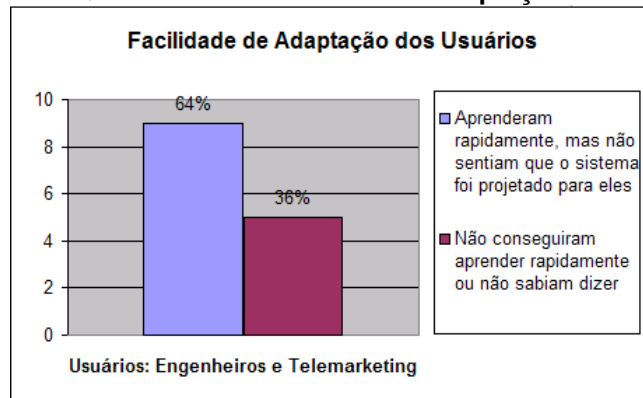
A *aprendizagem* é um processo dinâmico, que permite ao homem desenvolver a capacidade de existir no seu meio ambiente e de se adaptar a suas modificações. O comportamento de um usuário diante do computador também é ensinado: aprendemos como, quando, onde e o quanto de procedimentos devem ser realizados para a obtenção de um resultado computacional.

A *teoria comportamentalista* (Rangé, 1998) se baseia no princípio de que, se um estímulo for seguido de uma resposta, aumentará a probabilidade de este estímulo conseguir a mesma resposta. Esta teoria acredita ser a **repetição** das experiências o fator fundamental da aprendizagem, isto é, ela se baseia no pressuposto de que, porque o usuário viu e/ou usou um procedimento diante do computador, isto favorece a sua aquisição, pois, neste caso, o usuário se encontra *estimulado*.

Pela aplicação dessa teoria da aprendizagem, um usuário pode realizar procedimentos extremamente distanciados de seus desejos; ele pode ser ensinado, inclusive, a reproduzir procedimentos – reflexos/respondentes ou voluntários/operantes – de que não gosta nem necessita. A *generalização* é outro mecanismo que permite produzir respostas *estáveis*.

De fato, os usuários também relataram que aprenderam a usar o sistema rapidamente (9/14), mesmo sentindo que este não fora projetado especificamente para suprir suas necessidades pessoais (Quadro 2). A maioria já havia refletido sobre o problema e criado soluções de ajustamento, no entanto, poucos se propuseram a desenhar (ver Anexo I) as melhorias almejadas. Os Quadros 1 e 2 apresentam graficamente os dados coletados no segundo questionário sobre a experiência e a facilidade de adaptação dos usuários.

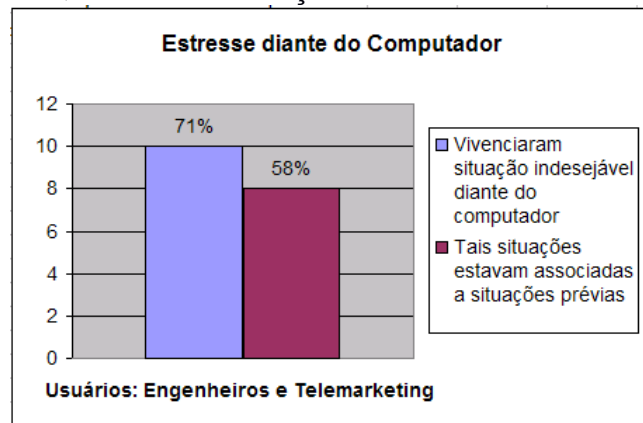
**Quadro 2 – Questionário: Facilidade de Adaptação dos Usuários**



Fonte: as pesquisadoras

Quanto aos afetos na Computação, praticamente todos os entrevistados alegaram alguma situação indesejável diante do computador (10/14), como a perda de um arquivo, porém, apenas uma parcela (8/14) destes afirmou que tais situações estavam associadas a situações prévias. Estes dados são apresentados graficamente no Quadro 3.

**Quadro 3 – Questionário: Situações de Estresse diante do Computador**

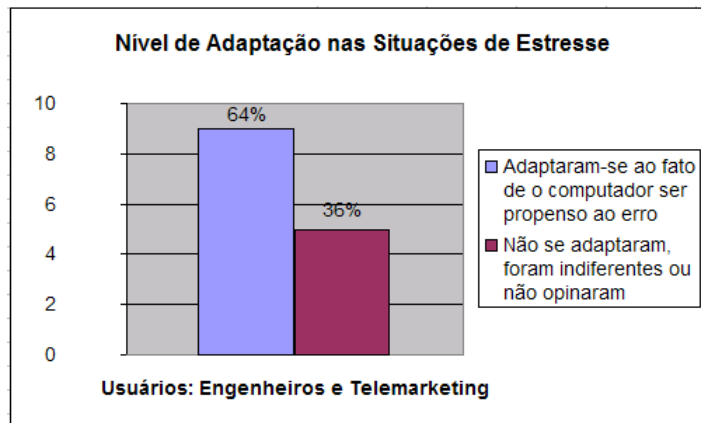


Fonte: as pesquisadoras

Os usuários se referiram a sintomas de estresse como causadores dos acidentes e demonstraram conformar-se com o fato de o computador ser simplesmente uma máquina e estar propensa ao erro (9/14). Além disso, o mais importante: todos os usuários afirmaram que conseguem fazer uma relação entre suas emoções e o desempenho no computador; no entanto, tais usuários afirmaram também que conseguem operar sistemas sem graves danos para si mesmos. O Quadro 4 ilustra este importante dado.

**Quadro 4 – Questionário: Adaptação dos Usuários nas Situações de Estresse**





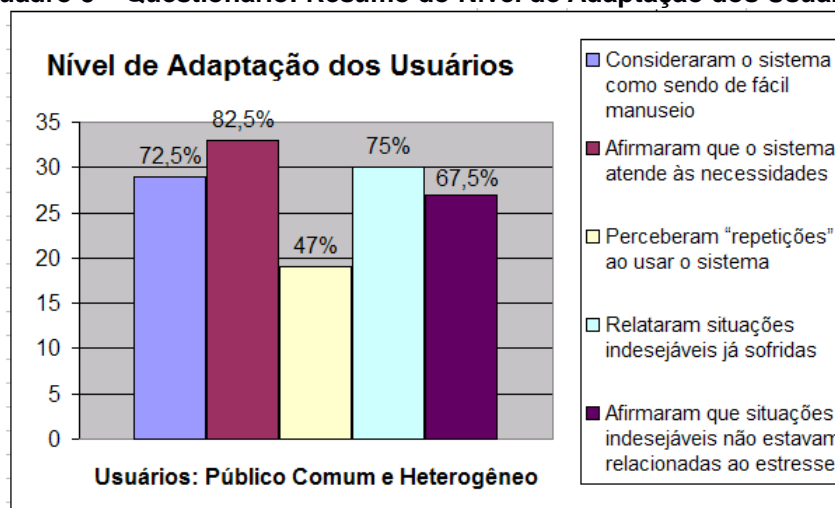
Fonte: as pesquisadoras

Uma teoria da aprendizagem, que serve de ponte entre as teorias comportamentalista e cognitiva (Rangé, 1998), pode trabalhar com estímulos e respostas, mas levando em consideração a cognição, percepção e valores do indivíduo, o que dá origem a outros tipos de aprendizagem. Por exemplo, a *aprendizagem afetiva* é facilitada por técnicas de estímulo e generalização e *pode* resultar em procedimentos *não repetitivos* diante do computador.

Na terceira e última fase da pesquisa, decidimos modificar o segundo questionário na tentativa de alcançar um maior número de voluntários. Como afirmamos acima, apenas nos decidimos por remover as três questões que pediam ao entrevistado que desenhasse (Anexo III). Foi assim que conseguimos aplicar 40 questionários, em pessoas de ambos os gêneros, na faixa etária de 19 a 37 anos, com escolaridade variando entre ensino médio e superior, com tempo de uso do computador de 9 a 12 anos e aproximadamente entre 4 a 10 h diárias. Em relação aos resultados deste terceiro e último questionário podemos nos referir aos seguintes resultados gerais.

Como desejado, conseguimos atingir o público mais comum e heterogêneo, como estudantes do ensino médio ou universitários (diferentemente do público anterior muito específico, formado por engenheiros de software e atendentes de *telemarketing*): apenas 29 de 40 entrevistados consideraram o sistema aprendido por eles como sendo de fácil manuseio e menos da metade dos usuários relataram perceber “repetições” no seu comportamento quando do uso do sistema (19/40). O Quadro 5 apresenta todos os dados coletados a partir da aplicação do terceiro questionário.

Quadro 5 – Questionário: Resumo do Nível de Adaptação dos Usuários



Fonte: as pesquisadoras

Apesar desses números, 33 dos 40 usuários afirmaram que o sistema atende às suas necessidades, apesar de também ser alto o número de usuários que relataram situações indesejáveis já sofridas (30/40). Com relação a estas últimas, 27 de 40 entrevistados pensam que os episódios

ocorridos não estão relacionados às suas repetições.

A *teoria cognitiva* (Rangé, 1998) nega a repetição como único fator de aprendizagem e afirma que o aprendizado é resultante de compreensão e percepção. Mais especificamente: a aprendizagem se deve a uma reorganização do campo cognitivo que permite a compreensão de um problema e sua solução, estruturando suas partes e percebendo-o como um todo. Isto se opõe à teoria comportamentalista, que propõe a aprendizagem resultante de ensaio e erro com reforçamento.

Em resumo, no segundo questionário, aplicado a um grupo de engenheiros e atendentes de *telemarketing*, os usuários podem ser tidos como: (1) *experientes* na utilização de sistemas de empresa; (2) *satisfeitos* quanto às suas necessidades como usuários; e (3) apesar das situações de estresse e de suas conseqüências para a vida pessoal e profissional, *adaptados* aos sistemas e suas funcionalidades, mesmo sem terem efetivamente realizado *qualquer* relação entre suas emoções e o desempenho no computador. O terceiro questionário permite o aprofundamento desta análise, uma vez que aplicado a um grupo mais heterogêneo e consideravelmente maior.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo geral investigar, a partir da Psicologia Cognitiva, as situações emocionais vivenciadas por usuários de computador e seus efeitos. Através dos resultados provenientes da aplicação de questionários, refinados em três etapas e atingindo um número de aproximadamente 70 pessoas, demonstramos que, em geral, os usuários de computador estão *adaptados* ao uso de sistemas. Os procedimentos metodológicos utilizados foram então suficientes para o alcance dos seguintes objetivos específicos: (1) pesquisar entre os usuários as situações emocionais mais comuns vivenciadas diante do computador; e (2) investigar entre perfis de usuários de computador as características emocionais de grupo mais frequentes. Passemos a considerações finais sobre nosso terceiro objetivo, a saber: (3) o de estudar, na prática, de que modo a Psicologia Cognitiva tem contribuído para tornar os sistemas mais favoráveis às emoções de seus usuários.

Como vimos, a relação entre Ciência da Computação e Psicologia Cognitiva tem sido objeto de estudo das Ciências Cognitivas. Em particular, para o desenvolvimento de sistemas afetivos e inteligentes, a utilização de técnicas propostas por subáreas da Inteligência Artificial, tais como Computação Afetiva e Interfaces Inteligentes, tem mostrado contribuir decisivamente para que os sistemas de computador respondam a aspectos adaptativos ou funcionais dos usuários comuns. Isto foi confirmado pelos resultados de nossa pesquisa. Entretanto, é importante notar que o trabalho aqui apresentado é um estudo inicial, realizado tendo em vista os objetivos especificados acima. Analisando os Questionários I, II e III de nossa pesquisa de campo, obtém-se que aspectos técnicos do desenvolvimento de interfaces não foram avaliados quantitativamente.

De fato, as interfaces de sistemas de computador utilizadas nesta pesquisa não foram selecionadas e controladas segundo objetivos técnicos específicos da Ciência da Computação. Apenas para citar um exemplo, pesquisas mais complexas necessitariam envolver a simulação de situações reais de aprendizagem de um sistema *padrão* por usuários pertencentes a *diferentes* grupos. Em situações controladas, poderíamos investigar se existem nichos de aplicação dos princípios da Computação Afetiva ou de Interfaces Inteligentes que poderiam demonstrá-las como sendo *estritamente* necessárias ou *efetivamente* suficientes.

Entendemos que a avaliação de interfaces de sistemas é uma atividade que envolve o conhecimento de processos psicológicos básicos, mas não somente. Partilhamos da concepção de que, além da finalidade adaptativa, é preciso levar em consideração a capacidade do humano em atribuir *sentido* ao mundo a partir de representações e afetos pertencentes à sua subjetividade. Isto não tem sido considerado no desenvolvimento de sistemas. É estado da arte.

## REFERÊNCIAS

- ARISTÓTELES. *Metafísica*. Tradução: Leonel Valandro. Porto Alegre: Globo, 1969.
- CARTER, R. *Livro de Ouro da Mente*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003. 431p.
- MARCONDES, D. **Textos básicos de linguagem**: De Platão a Foucault. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, fev. 2010. 140 p.
- DAMÁSIO, A. **O Erro de Descartes**: Emoção, Razão e o Cérebro Humano. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.
- DUPUY, J-P. *Nas Origens das Ciências Cognitivas*. São Paulo: UNESP, 1996.

- FREUD, S. Cinco Lições de Psicanálise. *In*: FREUD, S. **Edição Stantard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud: Cinco Lições de Psicanálise**, Leonardo da Vinci e Outros Trabalhos (1910). Rio de Janeiro: Imago, 1996. v. XI.
- FREUD, S. Uma Breve Descrição da Psicanálise. *In*: FREUD, S. **Edição Stantard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud: O Ego e o Id e outros trabalhos (1923-1925)**. Rio de Janeiro: Imago, 1996. v. XIX.
- GARCIA-ROZA, L. A. Artigos de metapsicologia, 1914-1917: narcisismo, pulsão, recalque, inconsciente. *In*: Introdução à Metapsicologia Freudiana. Rio de Janeiro: Zahar, 1995. v. 3.
- GOLEMAN, D. Inteligência Social. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.
- HERCULANO-HOUZEL, S. **O cérebro nosso de cada dia**: Descobertas da Neurociência sobre a vida cotidiana. 8. ed. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2002.
- HUME, D. Tratado da Natureza Humana. São Paulo: UNESP, 2001.
- KANT, I. Crítica da Razão Pura. Tradução: Manuela Pinto dos Santos e Alexandre Fradique Mourujão. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
- LEDOUX, Joseph. O Cérebro Emocional. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.
- LOBATO, C. Da Linguagem, nas Teses sobre Feuerbach a Nietzsche, Heidegger, Benjamin, Foucault... **Cadernos Walter Benjamin**, Fortaleza, v. 9, p. 116-127, 29 ago. 2013.
- LOBATO, C.; GARCIA, A.; ROMANOVSKY, A.; LUCENA, C. An aspect-oriented software architecture for code mobility. **Software: Practice and Experience**, v. 38, p. 1365-1392, 2008.
- LOBATO, C.; GARCIA, A.; LUCENA, C.; ROMANOVSKY, A. A modular implementation framework for code mobility. *In*: **Proceedings of the 3rd International Conference on Mobile Technology, Applications & Systems - Mobility'06**. New York: ACM Press, v. 1, p. 1-6.
- LONGHI, M.; BEHAR, P. A.; BERCHT, M. Um estudo sobre os fenômenos afetivos e cognitivos em interfaces para softwares educativos. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, 2007.
- LONGHI, M.; BEHAR, P. A.; BERCHT, M. O sujeito afetivo e os ambientes virtuais de aprendizagem. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, 2009.
- LOUREIRO, I. Luzes e sombras: Freud e o advento da psicanálise. *In*: JACÓ-VILELA, A. M. et al. **História da Psicologia: Rumos e percursos**. Rio de Janeiro: Nau Editora, 2006.
- MACEDO, M. M. K.; FALCÃO, C. N. de B. A escuta na psicanálise e a psicanálise da escuta. **Psychê**, São Paulo, v. 9, ed. 15, p. 65-76, jun. 2005.
- MIDDLETON, S. E. **Interface agents: A review of the field**. Technical Report Number ECSTR-IAM01-001. University of Southampton, Aug 2001. ISBN: 0854327320.
- PICARD, R. W. **Affective Computing**. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 1998. ISBN 0-262-16170-2.
- PLATÃO. A República. Tradução: J. Guinsburg. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1965.
- RANGÉ, B. Bases filosóficas, históricas e teóricas da Psicoterapia Comportamental e Cognitiva. *In*: RANGÉ, B. (Org.) **Psicoterapia comportamental e cognitiva de transtornos psiquiátricos**. Campinas: Psy, 1998, p. 27-31.
- WINOGRAD, M. **Freud e a fábrica da alma**: sobre a relação corpo-psiquismo em psicanálise. Rio de Janeiro: Appris, 2013.
- WINOGRAD, M. Genealogia do Sujeito Freudiano. 1. ed. Rio de Janeiro: Artmed, 1998.

## Questionário I

- I. Sexo:
- II. Idade:
- III. Escolaridade:
- IV. Há quanto tempo usa o computador?
- V. Quantas horas diárias?
- VI. Quais funcionalidades ou programas costuma usar? Ex. Windows, Word.
- VII. Descreva uma ou duas situações indesejáveis já sofridas no uso do computador. Ex. perder arquivo por falta de atenção, o programa 'travar' e perder tudo já efetuado.
- VIII. Tente lembrar das suas emoções no episódio, principalmente aquelas que você sentiu imediatamente antes do ocorrido. Ex. se estava nervosa (o), ansioso (o), estressada (o), calma (o).
- IX. Você acha que o ocorrido tem a ver com algum problema da sua personalidade no momento ou pensa que o sistema simplesmente cometeu um erro?

## Questionário II

### Instruções Iniciais

1. Não é necessário qualquer tipo de identificação de pessoas no questionário; basta utilizar termos genéricos como “eu”, “chefe”, “mãe”, etc.
2. A identificação solicitada no item “Dados Pessoais” é apenas para fins de controle dos resultados; não será usada para a identificação posterior dos que se prontificarem a responder o questionário.
3. Na medida do possível, procure descrever com detalhes às questões propostas. A pesquisa só terá sucesso se esta condição for atendida.
4. Não tenha preocupação quanto ao valor de suas respostas; apenas procure responder com o máximo de fidelidade possível.
5. Para os desenhos solicitados, use a folha em anexo.

### Dados Pessoais:

Identificação (iniciais):

Idade:

Escolaridade:

### Dado do Usuário:

Tempo de uso do computador:

Escolaridade:

### *Cognição e Computador*

1. Além de sistemas como o Windows e Word, você já usou aplicativos de propósito específico, como, por exemplo, sistemas próprios de empresa?
2. Se você usou sistemas próprios de empresa, você poderia fazer um desenho da tela do sistema? Procure ser fiel à existência dos elementos gráficos (botões, menus, etc.) e sua disposição na tela. (Use a folha em anexo.)
3. Você consegue perceber repetições de seu comportamento quando usando o referido sistema, isto é, sequências de ações que você realiza naturalmente? Se sim, descreva as suas “repetições”.
4. Quanto tempo foi necessário para você “aprender” a lidar com o sistema anterior? A seu ver, o sistema era difícil de usar?
5. Você sentiu que o sistema não foi desenvolvido “especialmente” para atender às suas necessidades como usuário?
6. Você pensou em alguma solução que lhe atendesse mais satisfatoriamente? Como seria a ideia geral desta solução?
7. Assim como fez na resposta à questão 2, você poderia desenhar uma tela para o sistema que você pensa ser adequado às suas necessidades? (Use a folha em anexo.)

### *Emoções e Computador*

8. Descreva uma ou duas situações indesejáveis já sofridas no uso do computador que lhe

afetaram com consequências duradouras para sua vida pessoal ou profissional, procurando demonstrar o nível da sua perda. (Ex. “Perdi um Relatório Técnico. Perdi o emprego por causa disso.”)

9. Lembre de suas emoções antes e depois do(s) episódio(s) descritos na questão anterior. Você acha que este(s) episódio(s) particular(es) estava(m) associado(s) a outros ocorridos durante o dia ou mesmo em um passado remoto? Procure lembrar e descrever as associações entre os acontecimentos.
10. Você consegue perceber repetições de situações emocionais quando usando sistemas de computador? Por exemplo, você se estressa facilmente para a realização de determinadas ações? (Ex. “Não suporto quando o sistema fica perguntando se tenho realmente certeza do que quero fazer.” ou, ao contrário, “Fico tranquilo quando vejo que o sistema se preocupa em salvar os arquivos, pois me esqueço de fazer isso.”)

### *Emoções e Personalidade*

11. Você já vivenciou situações estressantes em sua vida? Se sim, é frequente seu estresse? Você poderia mencionar algumas causas particulares para o seu estresse? (Ex. Brigas em casa.)
12. Você poderia apontar alguns dos seguintes traços de estresse como frequentes em seu comportamento?
  - ( ) Memória fraca
  - ( ) Tiques nervosos
  - ( ) Isolamento e introspecção
  - ( ) Sentimentos de perseguição
  - ( ) Desmotivação
  - ( ) Irritabilidade
  - ( ) Emotividade acentuada
  - ( ) Ansiedade
  - ( ) Inquietação
  - ( ) Confusão
  - ( ) Impaciência
13. Você consegue fazer alguma relação ou associação entre o que respondeu nas perguntas 11 e 12 com os seus problemas como usuário de computador? (Ex. “A minha irritabilidade excessiva ‘trava’ o meu desempenho frente ao computador.”)
14. Como você imagina a tela do sistema referido na questão 7 se o sistema levasse em conta suas emoções (aquelas que você descreveu nas questões 11, 12 e 13)? (Use a folha em anexo para desenhar.)

## **Questionário III**

### **Instruções Iniciais**

1. Não é necessário qualquer tipo de identificação de pessoas no questionário; basta utilizar termos genéricos como “eu”, “chefe”, “mãe”, etc.
2. A identificação solicitada no item “Dados Pessoais” é apenas para fins de controle dos resultados; não será usada para a identificação posterior dos que se prontificarem a responder o questionário.
3. Na medida do possível, procure descrever com detalhes às questões propostas. A pesquisa só terá sucesso se esta condição for atendida.
4. Não tenha preocupação quanto ao valor de suas respostas; apenas procure responder com o

máximo de fidelidade possível.

5. Para os desenhos solicitados, use a folha em anexo.

**Dados Pessoais:**

Identificação (iniciais):

Idade:

Escolaridade:

**Dado do Usuário:**

Tempo de uso do computador:

Escolaridade:

*Cognição e Computador*

1. Você já usou aplicativos *Windows-like*? Escolha um destes aplicativos em particular a fim de responder as questões deste questionário.
2. Quanto tempo foi necessário para você “aprender” a usar o aplicativo anterior? A seu ver, o aplicativo era inicialmente difícil de usar?
3. Você consegue perceber repetições de seu comportamento quando usando o referido aplicativo, isto é, sequências de ações que você realiza naturalmente? Se sim, descreva as suas “repetições”. (Ex. “Sempre abro muitas janelas ao mesmo tempo, mesmo não necessitando delas.”)
4. Você sentiu que o aplicativo não foi desenvolvido “especialmente” para atender às suas necessidades como usuário?
5. Você pensou em alguma solução que lhe atendesse mais satisfatoriamente que o aplicativo anterior? Como seria a ideia geral desta solução?

### *Emoções e Computador*

6. Descreva uma ou duas situações indesejáveis já sofridas no uso do computador que lhe afetaram com consequências duradouras para sua vida pessoal ou profissional, procurando demonstrar o nível da sua perda. (Ex. “Perdi um Relatório Técnico. Perdi o emprego por causa disso.”)

7. Lembre de suas emoções antes e depois do(s) episódio(s) descritos na questão anterior. Você acha que este(s) episódio(s) particular(es) estava(m) associado(s) a outros ocorridos durante o dia ou mesmo em um passado remoto? Procure lembrar e descrever as associações entre os acontecimentos.

8. Você consegue perceber repetições de situações emocionais quando usando sistemas de computador? Por exemplo, você se estressa facilmente para a realização de determinadas ações? (Ex. “Não suporto quando o sistema fica perguntando se tenho realmente certeza do que quero fazer.” ou, ao contrário, “Fico tranquilo quando vejo que o sistema se preocupa em salvar os arquivos, pois me esqueço de fazer isso.”)

### *Emoções e Personalidade*

9. Você já vivenciou situações estressantes em sua vida? Se sim, é frequente seu estresse? Você poderia mencionar algumas causas particulares para o seu estresse? (Ex. Brigas em casa.)

10. Você poderia apontar alguns dos seguintes traços de estresse como frequentes em seu comportamento?

- Memória fraca
- Tiques nervosos
- Isolamento e introspecção
- Sentimentos de perseguição
- Desmotivação
- Irritabilidade
- Emotividade acentuada
- Ansiedade
- Inquietação
- Confusão
- Impaciência

11. Você consegue fazer alguma relação ou associação entre o que respondeu nas perguntas 9 e 10 com os seus problemas como usuário de computador? (Ex. “A minha irritabilidade excessiva ‘trava’ o meu desempenho frente ao computador.”)