

**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Mestrado Profissional em Administração – PROPAD**

Francisco Chaves Pinto

**Avaliação de usabilidade sob a perspectiva de
transparência: um estudo de caso do sistema
*Comprasnet***

Recife, 2015

CLASSIFICAÇÃO DE ACESSO A TESES E DISSERTAÇÕES

Considerando a natureza das informações e compromissos assumidos com suas fontes, o acesso a dissertações/teses do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco é definido em três graus:

- "Grau 1": livre (sem prejuízo das referências ordinárias em citações diretas e indiretas);
- "Grau 2": com vedação a cópias, no todo ou em parte, sendo, em consequência, restrita a consulta em ambientes de biblioteca com saída controlada;
- "Grau 3": apenas com autorização expressa do autor, por escrito, devendo, por isso, o texto, se confiado a bibliotecas que assegurem a restrição, ser mantido em local sob chave ou custódia;

A classificação desta dissertação/tese se encontra, abaixo, definida por seu autor.

Solicita-se aos depositários e usuários sua fiel observância, a fim de que se preservem as condições éticas e operacionais da pesquisa científica na área da administração.

Título da Dissertação: **Avaliação da usabilidade sob a perspectiva de transparência: um estudo de caso do sistema *Comprasnet*.**

Nome do Autor: **Francisco Chaves Pinto**

Data da aprovação: **24/03/2015**

Classificação, conforme especificação acima:

Grau 1	<input checked="" type="checkbox"/>
Grau 2	<input type="checkbox"/>
Grau 3	<input type="checkbox"/>

Recife, 25 de março de 2015

Assinatura do autor

Francisco Chaves Pinto

**Avaliação da usabilidade sob a perspectiva de
transparência: um estudo de caso do sistema
*Comprasnet.***

Orientador: Denis Silva da Silveira, PhD.

Dissertação apresentada como requisito complementar para obtenção do grau de Mestre em Administração, área de concentração em Estratégia, Finanças e Marketing, do Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal de Pernambuco.

Recife, 2015

Catálogo na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

P659a Pinto, Francisco Chaves
Avaliação da usabilidade sob a perspectiva de transparência: um estudo de caso do sistema Comprasnet / Francisco Chaves Pinto. - Recife : O Autor, 2015.
139 folhas : il. 30 cm.

Orientador: Prof. Denis Silva da Silveira, PhD.
Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2015.
Inclui referências e apêndices.

1. Transparência na administração pública. 2. Compras (Serviço público). 3. Sistemas nacionais de informação. 4. Interface de usuário baseada na web. I. Silveira, Denis Silva da (Orientador). II. Título.

658.514 CDD (22.ed.) UFPE (CSA 2015 – 075)

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Administrativas
Mestrado Profissional em Administração

Avaliação de usabilidade sob a perspectiva de transparência: um estudo de caso do sistema Comprasnet

Francisco Chaves Pinto

Dissertação submetida ao corpo docente do Curso de Mestrado Profissional em Administração da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 24 de março de 2015.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Denis Silva da Silveira, UFPE (Orientador)

Prof. Dr. André Luiz Maranhão de Souza Leão, UFPE (Examinador interno)

Prof. Dr. Jorge da Silva Correia Neto, UFRPE (Examinador externo)

Quem avança confiante na direção de seus sonhos e se empenha em viver a vida que imaginou para si encontra um sucesso inesperado em seu dia a dia.

Henry D. Thoreau

Agradecimentos

Ao longo de dois anos de muita perseverança, força de vontade e determinação, agradeço a Deus por ter me proporcionado o dom da vida e todas as oportunidades que tive o prazer de abraçar em minha existência. Sou convicto de que esse degrau que deixo para trás foi graciosamente permitido por Ele e vivenciado por quem ao meu lado caminhou durante toda essa jornada e aos quais não poderia deixar de agradecer.

A minha mãe, Francimar F. C. Lima de Oliveira, a qual não consigo em palavras descrever sua importância em minha vida, minha maior incentivadora, que está comigo em tudo que faço e a qual tenho o privilégio dos mais sábios conselhos.

Ao meu padrasto, Mácio Lima de Oliveira, ao qual chamo carinhosamente de pai, por ter abraçado esta família e exercido um papel de pai extraordinariamente formidável.

As minhas irmãs, Francilene Chaves Pinto e Francielle Chaves Lima de Oliveira pelo apoio em todos os momentos, pela compreensão nos dias difíceis e pela amizade verdadeira tão característica em nossa família.

A Nathália Alves da Costa, minha cúmplice, companheira, amiga e conselheira, que durante todo o caminho não me deixou desanimar.

Ao meu orientador Denis Silva da Silveira, que com seu profissionalismo e suas orientações valiosas me possibilitaram chegar ao fim dessa etapa. Seus ensinamentos e conselhos, foram além das nuances acadêmicas, pois seu exemplo se tornou para mim fonte de inspiração e aqui expresso o meu muito obrigado.

Por fim, aos membros da banca, pela leitura atenciosa e pelas sugestões positivas a mim concedidas.

Resumo

O processo de mudanças que vem acontecendo no mundo contemporâneo alcança, inevitavelmente, o setor público. A busca por gestões mais eficientes, que buscam prestar serviços aos cidadãos com qualidade e eficiência tem sido o alvo a ser alcançado pelo Estado contemporâneo. Dentro desse prisma o estudo dos sistemas de informação dentro das organizações públicas apresenta-se como estratégico. Nesse sentido, a presente pesquisa teve por objetivo investigar o aspecto da usabilidade no sistema eletrônico de compras do Governo Federal, o *comprasnet*, sob o ponto de vista da transparência. Ou seja, este trabalho visou avaliar se o requisito não funcional de usabilidade foi contemplado nas interfaces do sistema *comprasnet*. A presente pesquisa teve uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória no uso do próprio sistema (*comprasnet*). Para alcançar o objetivo deste trabalho, foi realizado uma pesquisa de campo, utilizando o método de observação de uso com usuários do sistema e entrevistas semiestruturadas. Como resultado desta pesquisa, foi possível verificar que a deficiência no uso do *comprasnet* pelo usuário é causada, na grande maioria das vezes, pela carência de usabilidade nas suas interfaces. Além dessa confirmação, a presente pesquisa sugere modificações nas interfaces que contribuirão para melhorar a usabilidade do referido sistema e conseqüentemente a sua transparência.

Palavras-chave: Usabilidade, Transparência, *Comprasnet*.

Abstract

The process of change that is happening in the contemporary world reaches inevitably the public sector. The search for more efficient efforts that seek to provide services to citizens with quality and efficiency has been the target to be achieved by the contemporary state. Within this perspective the study of information systems within public organizations is presented as strategic. In this sense, this research aims to investigate the usability aspect of the electronic procurement system of the Federal Government, *comprasnet*, from the point of view of transparency. Ie, this study aims to evaluate the usability of non-functional requirement was adequately covered in *comprasnet* system interfaces. This research was a qualitative approach, the use of an exploratory nature's own system (*comprasnet*). To achieve the objective of this study, a field survey was conducted using the method of observation for use with system users and semi-structured interviews. As a result of this research we found that the deficiency in the use *comprasnet* user is caused, in most cases, the lack of usability in their interfaces. Besides this confirmation, the present study suggests modifications to the interfaces that will improve the usability of this system.

Keywords: Usability, Transparency, *Comprasnet*.

Lista de Figuras

Figura 1 (2) - Composição das características de transparência.	27
Figura 2 (3) - Plano de Ação.	47
Figura 3 (3) Diagrama das atividades referente à coleta de dados.	51
Figura 4 (3) - Amostra da pesquisa.	52
Figura 5 (3) - Representação das técnicas de coleta de dados.	53
Figura 6 (3) - Fluxo do Processo – Teste de Usabilidade – Potencial Fornecedor.	58
Figura 7 (3) - Fluxo do Processo – Teste de Usabilidade – Fornecedor.	60
Figura 8 (4) - Heurísticas x Requisitos.	65
Figura 9 (4) - Desempenho.	66
Figura 10 (4) - Adaptabilidade.	66
Figura 11 (4) - Intuitividade.	67
Figura 12 (4) - Uniformidade.	67
Figura 13 (4) - Amigabilidade.	67
Figura 14 (4) - Operabilidade.	68
Figura 15 (4) - Simplicidade.	68
Figura 16 (4) - Retornabilidade.	69
Figura 17 (4) - Mapeamento final do elemento usabilidade.	69
Figura 18 (6) - Tela de cadastro.	94
Figura 19 (6) - Tela Solicitar Senha – Finalização.	95
Figura 20 (6) - Tela Solicitar Senha – Informar <i>email</i> .	96
Figura 21 (6) - Tela solicitar senha – Confirmação de solicitação.	96
Figura 22 (6) - Tela solicitar senha – Informando erro.	97
Figura 23 (6) - Página inicial do <i>site</i> .	101
Figura 24 (6) - Página de buscas do sistema <i>comprasnet</i> .	103

Lista de Gráficos

Gráfico 1.(5) - Quantidade de cliques por etapas - Participante 1.	74
Gráfico 2 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 1.	74
Gráfico 3 (5) - Quantidade de cliques por etapas - Participante 2	76
Gráfico 4 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 2.	76
Gráfico 5 (5) - Quantidade de cliques por etapas - Participante 3.	78
Gráfico 6 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 3.	78
Gráfico 7 (5) - Quantidade de cliques por etapas - Participante 4.	80
Gráfico 8 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 4	81
Gráfico 9 (5) - Quantidade de cliques - Participante 5.	82
Gráfico 10 (5) - Quantidade de tempo gasto -Participante 5.	83
Gráfico 11 (5) - Quantidade de cliques - Participante 6.	84
Gráfico 12 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 6.	85
Gráfico 13 (5) - Quantidade de cliques - Participante 7.	86
Gráfico 14 (5) - Quantidade de tempo gasto -Participante 7.	87
Gráfico 15 (5) - Quantidade de cliques - Participante 8.	88
Gráfico 16 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 8.	88
Gráfico 17 (5) - Quantidade de cliques - Participante 9	90
Gráfico 18 (5) - Quantidade de tempo gasto - Partiucipante 9.	90
Gráfico 19 (5) - Quantidade de cliques - Participante 10.	92
Gráfico 20 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participantre 10.	92
Gráfico 21 (6) - Média da quantidade de cliques por etapas executadas.	99
Gráfico 22 (6) - Média de tempo dos participantes por etapas executadas.	100
Gráfico 23 (6) - Média da quantidade de cliques por etapas executadas	104
Gráfico 24 (6) - Média da quantidade de tempo por etapas executadas	105

Lista de Tabelas

Tabela 1 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 1.	71
Tabela 2 (5) - Quantitativos – Participante 1.	73
Tabela 3 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 2.	74
Tabela 4 (5) - Quantitativos – Participante 2.	75
Tabela 5 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 3.	76
Tabela 6 (5) - Quantitativos – Participante 3.	77
Tabela 7 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 4.	79
Tabela 8 (5) - Quantitativos – Participante 4.	79
Tabela 9 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 5.	81
Tabela 10 (5) - Quantitativos – Participante 5.	81
Tabela 11 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 06.	83
Tabela 12 (5) - Quantitativos – Participante 6.	84
Tabela 13 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 7.	85
Tabela 14 (5) - Quantitativos – Participante 7.	85
Tabela 15 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 8.	87
Tabela 16 (5) - Quantitativo – Participante 8.	87
Tabela 17 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 9.	89
Tabela 18 (5) - Quantitativo – Participante 9.	89
Tabela 19 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 10.	91
Tabela 20 (5) - Quantitativos – Participante 10.	91

Lista de Quadros

Quadro 1 (2) - Definições de Características de Transparência.	25
Quadro 2 (2) - Heurísticas de usabilidade.	29
Quadro 3 (2) - Requisitos Relacionados a Exibição das Informação e Requisitos Relacionados com a Entrada de Dados.	32
Quadro 4 (2) - Teste de usabilidade.	42
Quadro 5 (2) - Avaliação da comunicabilidade.	43
Quadro 6 (3) - Teste de usabilidade com Potenciais Fornecedores.	57
Quadro 7 (3) - Teste de usabilidade com Usuários Fornecedores.	59
Quadro 8 (3) - Compilação final da metodologia da pesquisa.	62
Quadro 9 (4) - Compilação dos compostos de usabilidade segundo os autores correspondentes.	64

Lista de Siglas

BPMN	<i>BUSINESS PROCESS MODEL AND NOTATION</i>
FGTS	FUNDO DE GARANTIA POR TEMPO DE SERVIÇO
IHC	INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR.
INSS	INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDADE SOCIAL
OCDE	ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.
PGFN	PROCURADORIA-GERAL DA FAZENDA NACIONAL
SRF	SECRETARIA DE RECEITA FEDERAL
SIASG	SISTEMA INTEGRADO DE ADMINISTRAÇÃO DE SERVIÇOS GERAIS.
SICAF -	SISTEMA DE CADASTRO DE FORNECEDORES.
SICAFWEB	SISTEMA DE CADASTRO DE FORNECEDORES VIA WEB.
SIDEC	SISTEMA DE DIVULGAÇÃO DE COMPRAS.
SIG	<i>SOFTGOAL INTERDEPENDENCY GRAPH</i>
SLTI	SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.
TI	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.
TIC	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO.

Sumário

1	Introdução	15
1.1	Contextualização	15
1.2	O problema	17
1.3	Objetivos	18
1.4	Relevância da pesquisa	18
1.5	Limitação da pesquisa	19
1.6	Organização do texto	19
2	Referencial teórico	21
2.1	O Sistema Comprasnet	21
2.1.1	Histórico	21
2.1.2	Conceito	22
2.1.3	Das Funcionalidades	22
2.1.4	O Comprasnet Hoje	24
2.2	Transparência	24
2.2.1	Graus de Transparência	26
2.3	Usabilidade	28
2.3.1	Heurísticas de Usabilidade	29
2.3.2	Taxonomia da usabilidade	31
2.3.3	Características da usabilidade sobre a perspectiva da transparência	37
2.4	Avaliação de usabilidade	38
3	Procedimentos Metodológicos	47
3.1	Estudo do conceito de usabilidade e do sistema comprasnet	48
3.2	Identificação, apresentação e justificativa dos métodos mais adequados a esta pesquisa	48
3.3	Realização do pré-teste	49
3.3.1	Técnicas de coleta de dados	53
3.4	Teste de usabilidade a ser aplicado	56
3.4.1	Teste de usabilidade – classe potenciais fornecedores	57
3.4.2	Teste de usabilidade – classe usuários fornecedores	58
3.5	Análise e interpretação dos resultados	60
3.6	Compilação final da metodologia da pesquisa	62
4	Mapeamento dos conceitos de usabilidade	63
5	Aplicação da pesquisa no sistema Comprasnet	70
5.1	Pré-teste	70
5.2	Aplicação dos testes	71
5.2.1	Potenciais fornecedores	71
5.2.2	Fornecedores	83
6	Análise dos resultados	93
6.1	Potenciais fornecedores	93
6.1.1	Quantidade média de cliques e tempo médio dos potenciais fornecedores	98
6.2	Fornecedores	100

6.2.1 Quantidade média de cliques e tempo médio dos fornecedores	104
7 Recomendações sugeridas	106
8 Considerações finais	111
Referências	114
APÊNDICE A – Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento	121
APÊNDICE B – Questionário	122
APÊNDICE C –Etapas para realização da atividade - Teste Potencial Fornecedor	123
APÊNDICE D - Check List da Atividade com Usuário Potencial Fornecedor	130
APÊNDICE E – Roteiro de Entrevista Pós-Teste com o Usuário Potencial Fornecedor	131
APÊNDICE F – Etapas para realização da atividade – Teste Usuário Fornecedor	132
APÊNDICE G - Check List da Atividade com Usuário Fornecedor	135
APÊNDICE H – Roteiro de Entrevista com o Usuário Fornecedor	136

1 Introdução

Como capítulo introdutório, este está composto por 6 seções. A primeira seção traz a contextualização do tema. A segunda seção, o problema de pesquisa. A terceira seção, o objetivo da pesquisa. A quarta seção trata da relevância da pesquisa. A quinta seção da limitação da pesquisa e a sexta, última seção, da organização do texto.

1.1 Contextualização

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm tido um grande desenvolvimento, abrindo possibilidades de formação e disponibilização de informação (PINHO; IGLESIAS; SOUZA, 2005). Nesse contexto, Araújo (1999) já afirmava que a informação é um elemento de fundamental importância, pois é por meio do intercâmbio informacional que os sujeitos sociais se comunicam e tomam conhecimento de seus direitos e deveres e, a partir deste momento, tomam decisões sobre suas vidas, seja de forma individual ou coletiva.

Nessa perspectiva, a informação se apresenta como um bem social e deve ser assegurada para que as práticas informacionais aconteçam, por meio das trocas realizadas entre as pessoas (FERREIRA et al., 2010). Por sua vez, para que essas práticas aconteçam, a informação deve ser transparente. Essa característica possibilita ao cidadão: acesso, usabilidade, qualidade de conteúdo, entendimento e auditoria aos/dos processos que tratam de informações (CAPPELLI, 2009). Ou seja, a informação, quando transparente, propicia facilidades ao seu acesso permitindo aos cidadãos, o seu uso irrestrito para responder as suas necessidades (McGARRY, 1999).

Indo ao encontro desses argumentos, alguns autores (NORMAN, 1986, 1999; JOKELA, 2004; SEFFAH; METZKER, 2004) ressaltam que um bom sistema deve garantir ao usuário uma comunicação eficiente, bem como a satisfação do usuário em decorrência do uso. No que se refere à decorrência do uso, o contexto dos usuários costuma ser diferente dos desenvolvedores que estão inseridos no processo de desenvolvimento. Daí a importância de se pesquisar o contexto de uso com foco nos usuários e em suas perspectivas.

Valendo-se dessas informações, é interessante ressaltar que o acesso à informação vem sofrendo grandes transformações com as evoluções tecnológicas, tais como, as interfaces interativas (BARBOSA; SILVA, 2010). No setor público muitas relações do Estado com a população são atualmente intermediadas pela Internet, o que tem sido chamado de governo eletrônico, ou *e-government* (CHAHIN, 2004). Prova disso é que em 31 de maio de 2005, foi sancionado o Decreto nº 5.450, que regulamenta as compras públicas sob a modalidade pregão na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns por meio de um sistema eletrônico chamado de “*comprasnet*”.

O *comprasnet* é um sistema *online* que permite acesso ao Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG) do Governo Federal. Por meio dele qualquer usuário tem acesso aos processos de compras dos órgãos públicos federais. Sua finalidade é, além de publicar eletronicamente os avisos, editais de licitação, atas, legislações e portarias, operacionalizar os processos de aquisições do governo federal em tempo real (PINHO; IGLESIAS; SOUZA, 2005).

Já em 2005 o portal www.comprasgovernamentais.gov.br, que hospeda o sistema *comprasnet*, tinha mais de 830 mil acessos mensais, em processo ascendente, envolvendo cerca de 900 mil transações/mês, oferecendo consultas sobre convites, tomadas de preços, concorrências e pregões realizados pela Administração federal (LIMA, 2005). Logo, em função da sua importância e da quantidade de transações mensais, se faz necessário realizar um estudo para verificar se o sistema *comprasnet* atende às necessidades e às expectativas dos seus

usuários no que se refere ao requisito não funcional¹ de usabilidade, que, conforme Cappelli (2009), é uma das características da transparência.

1.2 O problema

Atualmente, o sistema *comprasnet* é uma realidade tanto para o governo como para os fornecedores que querem trabalhar com o governo (LIMA, 2005). Contudo, no que se refere à transparência, será que as interfaces do sistema *comprasnet* atendem os critérios de usabilidade de modo a tornar o seu uso fácil, eficiente, seguro e "amigável" aos usuários? Ou será que a interação com o sistema *comprasnet* acarreta problemas de usabilidade, dificultando, ou até mesmo inviabilizando, o uso dos seus usuários?

Consideram-se problemas de usabilidade quaisquer características, observada em determinada situação, que possam retardar, prejudicar ou inviabilizar a realização de alguma tarefa, que incomodam, constroem e, às vezes, traumatizam os usuários (FERREIRA; NUNES, 2008).

Em função da sua importância no contexto atual, quando a grande maioria dos sistemas são interativos, esse requisito tornou-se indispensável para as aplicações. Deste modo, ele foi escolhido para ser tratado nesta dissertação. Afinal, empregar TIC no cotidiano se justifica para facilitar a realização de atividades, e não torná-las mais difíceis e complexas. Isso vale tanto para um sistema de uso cotidiano, como para o *comprasnet*. Portanto, esta pesquisa visou avaliar se o sistema *comprasnet* está aderente ao requisito de usabilidade que, conforme Cappelli (2009), é uma das características da transparência.

¹ Requisito Não Funcional: expressam restrições que um sistema deve atender ou qualidades específicas que o sistema (SOMMERVILLE, 2007). No contexto desta dissertação, a expressão será usada para especificar uma característica de qualidade.

1.3 Objetivos

Sendo a usabilidade uma das cinco características da transparência (CAPPELLI, 2009), o objetivo principal desta dissertação é avaliar se a usabilidade foi contemplada nas interfaces do sistema *comprasnet*. Para atingir este objetivo, foi necessária a realização dos seguintes objetivos específicos:

- ✓ Mapeamento dos conceitos de usabilidade para a perspectiva de transparência (capítulo 4);
- ✓ Realizar uma avaliação de usabilidade com os participantes selecionados, no sistema *comprasnet* (capítulo 5);
- ✓ Propor possíveis soluções para os problemas identificados na etapa anterior (capítulo 7).

1.4 Relevância da pesquisa

Com a presente pesquisa, espera-se uma contribuição para estudos direcionados à melhor utilização de sistemas públicos; visto que, o Estado tem desenvolvido, gradativamente, sistemas que atendam a demanda social por informações consistentes, fidedignas, compreensíveis e acessíveis (LIMA 2005). Ademais, é interessante ressaltar que muitas das relações entre Estado e população são mediadas pelas TICs (BARBOSA; SILVA, 2010), tais como, as matrículas de escolas públicas que já são feitas exclusivamente pela Internet; as declarações de imposto de renda que já são obrigatoriamente entregues pela Internet; consultas e acompanhamentos de processos judiciais, também são realizados pela rede.

Neste cenário, também é interessante ressaltar que o *comprasnet* é o único sistema eletrônico de compras do governo federal, utilizado por todos os órgãos públicos federais da administração direta, para realização de compras de materiais ou serviços. Conforme o atual

titular da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI), Rogério Santanna, o Brasil é atualmente o maior comprador por meios eletrônicos da América Latina.²

1.5 Limitação da pesquisa

Embora o conceito de transparência, apresentado por Cappelli (2009), tenha cinco elementos, este trabalho se limita apenas ao estudo da usabilidade. Ou seja, esta pesquisa se propõe a avaliar apenas a interação do usuário final com as interfaces do sistema *comprasnet* para verificar se elas estão aderentes à usabilidade. Neste ponto, é interessante ressaltar que dificilmente um sistema será muito bom em todos os critérios de usabilidade, porque não é fácil mensurar esses critérios sem que haja perdas em um ou mais deles.

Também não faz parte desta pesquisa investigar a percepção de todos os envolvidos nas atividades relacionadas ao sistema, devido ao fato de que demandaria um tempo maior que o disponível para a elaboração desta dissertação. Assim, esta pesquisa visa avaliar apenas os usuários caracterizados como fornecedores e os usuários caracterizados como potenciais fornecedores. Ou seja, os principais interessados no uso do sistema *comprasnet*.

1.6 Organização do texto

Esta dissertação está organizada em outros 7 capítulos, além deste capítulo introdutório.

O Capítulo 2, referente ao referencial teórico, está subdividido em quatro seções. A primeira seção (2.1) aborda o sistema *comprasnet*, seu histórico, conceito e finalidade, suas funcionalidades e principais características. A segunda seção (2.2) aborda a transparência e os graus que a compõem. A terceira seção (2.3) aborda a usabilidade e seus variados estudos. E a quarta seção (2.4) os métodos e técnicas de avaliação de usabilidade em sistemas.

² Fonte: www.comprasnet.gov.br/noticias345/2ihtd_16

O Capítulo 3 aborda a metodologia adotada na pesquisa, por meio dos procedimentos metodológicos que serão empregados, i.e., estratégia da pesquisa, o plano de ação, os métodos, a amostra do estudo, as técnicas de coleta de dados, a técnica de análise dos dados, e, por fim, a compilação geral da metodologia aplicada.

O capítulo 4 apresenta a contribuição acadêmica desta pesquisa, por meio de um mapeamento dos compostos de usabilidade.

O Capítulo 5, expõe a aplicação propriamente dita dos testes e os resultados auferidos pelos participantes.

O Capítulo 6 traz a análise dos resultados da pesquisa e as avaliações de participantes fornecedores e potenciais fornecedores.

O Capítulo 7 corresponde as recomendações sugeridas levantadas após a pesquisa.

Por fim, o capítulo 8 trata das considerações finais e trabalhos futuros desta pesquisa.

2 Referencial teórico

Este capítulo aborda os seguintes temas: o sistema *comprasnet* e suas características de usabilidade sob a perspectiva da transparência. A abordagem apresentada a seguir exporá o sistema de compras públicas do governo federal (*comprasnet*) e, em seguida, a relevância da necessidade da usabilidade como atributo fundamental da transparência em sistemas interativos.

2.1 O Sistema *Comprasnet*

O governo federal tem, nas últimas décadas, buscado a sistematização de seus processos, na busca de maior qualidade operacional, controle e agilidade nas suas atividades, indo ao encontro de um serviço cada vez mais eficiente à sociedade. Nessa perspectiva, o modelo de compras públicas também evoluiu e se sistematizou (MARQUES, 2013). Atualmente, as compras do governo são diretamente inter-relacionadas por meio de um sistema, mais especificadamente o sistema *comprasnet*.

2.1.1 Histórico

O sistema *comprasnet* foi implementado em meados de 1998, com o objetivo de avançar na melhoria das ações governamentais e, também, pela necessidade de se dar maior amplitude e transparência às compras e contratações do governo federal (ALVES; SILVA; FONSECA, 2008). Segundo esses autores, no início o endereço eletrônico *www.comprasnet.gov.br* se propunha apenas a divulgar avisos e editais, por meio do Sistema de Divulgação de Compras (SIDECA), nas suas diversas modalidades.

Até meados de 2002, as modalidades existentes de compras feitas pelo governo federal baseavam-se unicamente na lei 8.666 de 1993, que regulava as compras públicas na República Federativa do Brasil. Conforme a citada lei, as modalidades de compras públicas, também chamadas modalidades de licitação resumiam-se a tomada de preço, leilão, concorrência, carta convite e concurso, todas na forma presencial (MARQUES, 2013). Em 2002 surge, com a lei 10.520 de 17 de julho, uma nova modalidade de licitação chamada pregão, que nos termos da lei poderá ser realizada de modo presencial ou por meio da utilização de recursos de tecnologia da informação (art 2º § 1º).

Em 31 de maio de 2005, é vetado o Decreto nº 5.450, que regulamenta o pregão na forma eletrônica para aquisição de bens e serviços comuns com o sistema eletrônico *comprasnet*, localizado no endereço eletrônico: *www.comprasnet.gov.br*.

2.1.2 Conceito

O *comprasnet* é um sistema *online* que permite acesso ao Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG) do governo federal. Por meio da sua utilização, o usuário tem acesso a todos os processos de compras dos órgãos públicos federais.

Sua finalidade é publicar, eletronicamente, os avisos e editais de licitação (de todas as modalidades), atas, legislações, portarias e leis, entre outros, e disponibilizá-los para *download* a qualquer usuário do sistema. Também são disponibilizados resumos dos contratos assinados pela administração pública federal e realizados os processos de aquisição em tempo real, operando esta nova modalidade de licitação, sem, no entanto, agregar as demandas de compras dos diversos órgãos, já que isto ainda não é permitido pela legislação (MARQUES, 2013).

2.1.3 Das Funcionalidades

Conforme Marques (2013), as compras públicas são caracterizadas principalmente por dois aspectos. O primeiro é que as compras públicas têm impacto direto sobre cadeias

produtivas específicas, que podem destinar uma fração de sua produção ao atendimento do governo. O segundo aspecto é que as compras são realizadas por meio de licitações, o que traz uma série de especificidades sobre como elas são feitas, tornando o mercado altamente regulado.

Nesse contexto, as funcionalidades disponíveis do sistema *comprasnet* permitem que usuários acessem no *site* as áreas de Legislação, Publicações, Fornecedores, Serviços de Livre Acesso, Serviços por Assinatura e o SIASG, onde, por sua vez, Marques (2013), elucida:

- ✓ Na função *legislação* o usuário encontrará matérias legais específicas: Lei 8.666/93, medidas provisórias, decretos, instruções normativas e portarias;
- ✓ A função *publicação* permite que os usuários acompanhem o “Informativo *Comprasnet*”, onde encontram-se divulgadas notícias voltadas aos interesses dos usuários, além do manual de obras públicas e cartilha do pregão, entre outras;
- ✓ Na função *serviços de livre acesso* estão disponíveis no Sistema de Cadastro de Fornecedores via *Web* (SICAFWEB), pregão eletrônico, consulta certificado de registro cadastral, consulta licitação, consulta linha de fornecimento de material e serviço, consulta resultado de licitações e consulta contratos;
- ✓ Na função *serviços por assinatura*, há as consultas de licitações com acesso a itens e editais, listas de preferências (o fornecedor recebe *e-mail* sobre as licitações de seu interesse), listas classificadas e *download* das linhas de materiais e serviços;
- ✓ Por fim, na função SIASG (Sistema de Administração de Serviços Gerais), estão disponíveis: números do SIASG e atendimento aos usuários, pregão eletrônico, consultas gerenciais, homologação de pregão eletrônico, inclusão de edital, fórum de discussões, devolução de matérias (utilizado pela Imprensa Nacional) e consulta termo de retirada de edital de licitação.

2.1.4 O *Comprasnet* Hoje

Segundo o “Portal da Transparência³, novos sistemas foram implementados e integrados ao sistema *comprasnet*, como é o caso do Sistema de Cadastro de Fornecedores (SICAF), disponível também na versão *Web*, que responde hoje por um cadastro de mais 140.000 fornecedores, com crescimento médio mensal de 2.000 inscrições de novos fornecedores, estando totalmente integrado com as bases de dados dos sistemas corporativos da Secretaria de Receita Federal (SRF), Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) e Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), além da Imprensa Nacional. Isto demonstra sua relevância e efetividade do *compranet* nas compras públicas do governo federal.

2.2 Transparência

Segundo Cappelli (2009), as questões relacionadas à transparência no Brasil e no mundo tem uma gama de antecedentes históricos que precisa ser revista. Iniciando pelas ideologias políticas de governanças públicas, o sistema democrático de governança no mundo culminou gradativamente a mais direitos à informação e, conseqüentemente, a uma maior demanda por transparência.

Em meados da década de 80, as discussões sobre Estado intervencionista, do modelo *Keynesiano*, e não-intervencionista, tomavam espaço nos debates econômicos da nação (ABRUCIO, 1998). As ideias de reformas visavam diminuir o peso dos gastos públicos, que sobrecarregavam o Estado. Medidas mais rígidas de controle de gestão fiscal foram sendo incorporadas à gestão pública, o que resultou, numa primeira fase caracterizada por privatizações, concessões e o surgimento de parcerias do público com o privado, assim havendo

³ <http://www.portaltransparencia.gov.br/>

uma redefinição do Estado, de agente executor para agente controlador e regulador das atividades econômicas (REZENDE; ABREU, 2000).

No século XXI, passou-se a valorizar o fator eficiência na gestão dos recursos públicos, emergindo uma crescente demanda da sociedade por participação e supervisão dessa gestão. Até que chegou-se num momento em que ter informação não era mais suficiente. A informação deveria, além de existir, ser transparente (CAPPELLI, 2009).

A Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico (OCDE, 1961), define transparência como fator vital para o fortalecimento das relações entre governo e cidadão. Esse fator pode ser facultado por meio de uma informação completa, objetiva, confiável, relevante e de fácil acesso a compreensão. Outra definição encontrada e que muito se aproxima dessa primeira é a da transparência como condição de abertura total dos canais de comunicação de uma organização (empresa, instituição, governo) para o público, sem qualquer cerceamento de informações (BARBOSA, 2002). Na indústria de *software*, o termo transparência qualifica o *software* que trabalha muito bem e que, portanto, se torna transparente para o usuário (MICROSOFT, 2002).

Logo, percebem-se nas definições de transparência expressões comuns como: informações confiáveis, completas, objetivas, informações de qualidade, acesso fácil à informação, compreensão da informação e canais totalmente abertos de comunicação, ou seja, algo por meio do qual se permite ver. Cappelli (2009), define essas expressões: Quadro 1.

Quadro 1 (2) - Definições de características de transparência.

Informação completa	Todas as informações estão disponíveis sem restrição.
Informação objetiva	A informação responde diretamente às perguntas feitas.
Informação confiável	A informação é correta, consistente e precisa.
Informação de qualidade	A informação é correta, íntegra, consistente e precisa.
Acesso fácil à informação	O mecanismo usado para acessar tem tempo de resposta e funcionalidades adequadas.
Compreensão da informação	A informação não causa dúvidas. Todos podem compreender.
Canais totalmente abertos de comunicação	Acesso livre e fácil às informações.

Fonte: Cappelli (2009).

Cappelli (2009) ainda classifica a composição de transparência como constituída por cinco grupos de características (elementos), interdependentes, onde, para que alguma característica destas ocorra, é necessário que a outra já tenha ocorrido antes. Por essa gradação de dependência, ficou conhecida como graus de transparência.

2.2.1 Graus de Transparência

Segundo Cappelli (2009), os graus de transparência são constituídos por cinco grupos de características (elementos), que, por sua vez, possuem em si, graus de dependência, que necessitam de uma pré-condição para existirem. Isso quer dizer que, para que alguma característica de um grupo seja institucionalizada é preciso que a do outro grupo já o tenham sido antes, como uma condição prévia.

Em outras palavras, para que se consiga verificar determinado sistema, é preciso primeiramente que o mesmo seja compreendido (entendível). Para isso, sua representação deve ser uniforme, simples, fácil de usar (usável), e não menos importante, para que se possa manter contato com todas essas características o sistema necessita ser, antes de tudo, acessível, ou seja, esteja disponível ao conhecimento de todos.

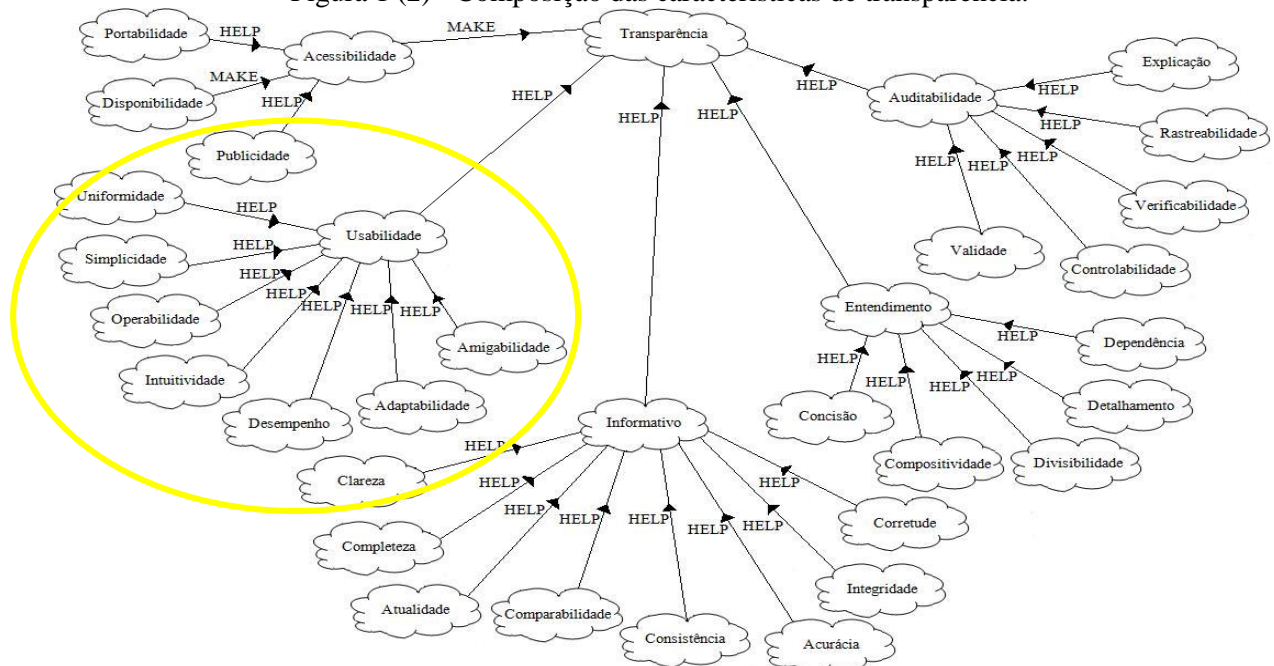
Portanto, nesse contexto, caracterizam-se com graus de transparência os seguintes elementos: acessibilidade, usabilidade, informativo, entendimento e auditabilidade (CAPPELLI, 2009). Ainda segundo a mesma autora, os graus de transparências são definidos da seguinte forma:

- ✓ Grau 1 - Acessibilidade: a transparência é realizada por meio da capacidade de acesso. Esta capacidade é identificada pela aferição de práticas que implementam características de portabilidade, operabilidade, disponibilidade, divulgação e desempenho;
- ✓ Grau 2 - Usabilidade: a transparência é realizada por meio das facilidades de uso. Esta capacidade é identificada pela aferição de práticas que implementam características de uniformidade, intuitividade, simplicidade, amigabilidade e compreensibilidade;

- ✓ Grau 3 - Informativo: a transparência é realizada por meio da qualidade da informação. Esta capacidade é identificada pela aferição de práticas que implementam características de clareza, acuraria, completeza, corretude, consistência e integridade;
- ✓ Grau 4 - Entendimento - a transparência é realizada por meio do entendimento. Esta capacidade é identificada pela aferição de práticas que implementam características de composição, concisão, divisibilidade, dependência, adaptabilidade e extensibilidade;
- ✓ Grau 5 - Auditabilidade: a transparência é realizada por meio da auditabilidade. Esta capacidade é identificada pela aferição de práticas que implementam características de explicação, rastreabilidade, verificabilidade, validade e controlabilidade.

A Figura 1 apresenta a composição de transparência proposta por Cappelli (2009), em uma estrutura denominada *Softgoal Interdependency Graph* (SIG). O SIG é a estrutura proposta em um *framework* para representar e registrar as dependências entre características e suas operacionalizações por meio de um grafo, permitindo a identificação das relações de dependências entre seus elementos e suas contribuições (CHUNG et al., 2000). Ainda sobre a Figura 1, a elipse amarela destaca o requisito de usabilidade que é tratado na próxima seção.

Figura 1 (2) - Composição das características de transparência.



Fonte: Cappelli (2009).

2.3 Usabilidade

O processo para construção de um sistema, que leve em consideração a relação entre a qualidade do sistema e as características gerais e particulares dos usuários é, geralmente, um processo complexo e difícil. Por esse motivo a atenção dada aos requisitos de usabilidade é considerada como uma das principais, uma vez que está presente na etapa inicial do processo e dela deriva o impacto na qualidade final (YEH 1984, apud, FERREIRA; LEITE, 2003).

Cientificamente, o termo usabilidade é empregado quando se pretende descrever a qualidade de interação de uma interface com o usuário (HIX; HARTSON, 1993). Portanto, usabilidade é a característica que determina se o manuseio de um produto é fácil, rapidamente aprendido, dificilmente esquecido, se provoca ou não erros operacionais, disponibiliza um alto grau de satisfação para seus usuários e se resolve eficientemente as tarefas para as quais ele foi projetado. Isso permite que a informação flua naturalmente (NIELSEN, 2000a).

Conforme já mencionado e ilustrado na Figura 1, Cappelli (2009) afirma que a usabilidade é composta por sete características fundamentais, são elas: uniformidade, simplicidade, operabilidade, desempenho, intuitividade, adaptabilidade e amigabilidade.

Caminhando neste mesmo sentido, Nielsen (2000a; 2002), Nielsen e Loranger (2006), já afirmavam que para que houvesse contemplação de usabilidade, em um sistema interativo, eram necessárias a presença de características como: *i*) facilidade no manuseio e capacidade de aprendizado rápido; *ii*) dificuldade de esquecimento; *iii*) ausência de erros operacionais; *iv*) satisfação do usuário; e, *v*) eficiência na execução das tarefas a que se propõe.

Vale ressaltar que, sistema interativo, corresponde a qualquer sistema (*software*) computacional que para realizar suas funções e atividades fins, necessita (depende) obrigatoriamente da ação de um usuário, ou seja, suas atividades só são realizadas quando decorrentes destas interações, homem máquina (BARBOSA E RABAÇA, 2002).

Ferreira e Leite (2003), também contribuíram com estudos referentes à usabilidade, quando comprovaram que, para se obter interfaces que atendam às necessidades e as expectativas de seus usuários, deve-se dar, durante o processo de desenvolvimento, uma especial atenção aos requisitos relacionados à entrada de dados e à exibição de informação, de modo a garantir que a informação fornecida satisfaça aos requisitos não funcionais de qualidade, inclusive seu caráter “*amigável*”. Vale ressaltar que esta contribuição se materializou pelo desenvolvimento de uma taxonomia de usabilidade (subseção 2.4.2), que tem como finalidade auxiliar o desenvolvimento e a avaliação de uma interface.

Neste contexto, e considerando a quantidade de características de usabilidade estudadas pelos diversos autores, verificou-se a necessidade da realização de um aprofundamento em cada estudo. Deste modo, são abordadas na subseção seguinte (2.3.1) as heurísticas de usabilidade segundo o estudo de Nielsen (1990a). Consecutivamente, na subseção 2.3.2, a taxonomia de usabilidade proposta por Ferreira e Leite (2003). Por fim, são discriminadas as características do elemento usabilidade sob a perspectiva da transparência (CAPPELLI, 2009).

2.3.1 Heurísticas de Usabilidade

Nielsen (1990), um dos precursores nos estudos relacionados a usabilidade, segregou as características de usabilidade em heurísticas de usabilidade. São elas:

Quadro 2 (2) - Heurísticas de usabilidade.

Heurísticas de usabilidade	Visibilidade do estado do sistema
	Correspondência entre o sistema e o mundo real
	Controle e liberdade do usuário
	Consistência e padronização
	Reconhecimento em vez de memorização
	Flexibilidade e eficiência de uso
	Projeto estético e minimalista
	Prevenção de erros
	Ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros
	Ajuda e documentação

Fonte: elaborado pelo autor.

A *visibilidade do estado do sistema* corresponde a características em que o sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de um *feedback*, por exemplo. Ou seja, sempre deverá haver um retorno (resposta) às ações executadas pelos usuários e que sejam adequadas e no tempo certo (NIELSEN, 1990a).

Em relação à heurística de *correspondência entre o sistema e o mundo real*, Nielsen (1990a) afirma que os termos, palavras e expressões utilizadas pelo sistema devem ser familiares aos usuários. Devem ser, portanto, evitados termos orientados ao sistema, ou jargões de programadores e desenvolvedores. O *designer* deve seguir as convenções do mundo real, fazendo com que a informação apareça em uma ordem natural e lógica, conforme expectativa dos usuários.

Segundo Nielsen (1990a), a heurística de *controle e liberdade do usuário* deve permitir que o usuário desfaça e/ou refaça suas ações de maneira fácil, tendo em vista que os usuários frequentemente realizam ações equivocadas no sistema e precisam de uma “saída de emergência” que lhe possibilite sair do estado indesejado com facilidade, sem ter que percorrer caminhos extensos.

Em relação à *consistência e padronização*, Nielsen (1990a) afirma que os usuários não devem ter dúvidas em relação às ações ou comportamentos de um sistema. Ou seja, as ações e os comportamentos devem refletir os seus reais significados, mais especificamente a semântica dos textos e das imagens que estão disponibilizados na interface.

Conforme Nielsen (1990a), em relação ao *reconhecimento em vez de memorização*, as instruções de uso do sistema devem estar facilmente visíveis e sempre ao alcance dos usuários, de modo que o usuário não precise memorizar para que serve um ou outro elemento da interface cujo símbolo não é reconhecido diretamente. Nem deve ter de se lembrar de informações de uma parte da aplicação quando estiver em outra.

Nielsen (1990a) afirma que a heurística de *flexibilidade e eficiência de uso* visa atender tanto necessidades de usuários experientes quanto de novatos no sistema, por meio de

aceleradores. Ou seja, botões de comando que agilizam a interação com o sistema, tornando mais rápido e eficiente o sistema. Esses botões de comando, geralmente, são encontrados nas barras de ferramentas, ou teclas de atalho para acionar itens de *menus* ou botões de comando. Além disso, o projetista pode oferecer também mecanismos de *customização* de ações mais frequentes.

Quanto ao *projeto estético e minimalista*, Nielsen (1990a) afirma que essa heurística significa que uma interface não deve conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Essas informações excessivas reduzem a visibilidade relativa da interface, pois competem com as demais unidades de informações visíveis ao usuário (NIELSEN, 1990a).

Na *prevenção de erros*, Nielsen (1990a) considera que mensagens de erro devem ser claras e inteligíveis. Todavia, caso seja possível, melhor que uma boa mensagem de erro é um projeto cuidadoso que evite que um problema ocorra.

A heurística *ajude os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros*, afirma que as mensagens de erro devem ser expressadas em linguagem simples, indicar precisamente o problema e sugerir uma ou até mesmo mais uma solução possível de forma construtiva (NIELSEN, 1990a).

Segundo Nielsen (1990a), a *ajuda e a documentação* são fundamentais em um sistema. Ainda segundo o autor, não há como prever, muito menos desenvolver um sistema que seja universalmente entendível. Logo, é necessário que um sistema ofereça ajuda e documentação de alta qualidade. Tais informações devem ser facilmente encontradas, focadas na tarefa do usuário, elucidar os passos das ações e atividades disponíveis e não serem muito extensas.

2.3.2 Taxonomia da usabilidade

A taxonomia da usabilidade, proposta por Ferreira e Leite (2003), representa as características de usabilidade necessárias para uma boa interação humano-computador (IHC). Desta feita, Ferreira e Nunes (2008) agruparam os requisitos não funcionais em duas categorias:

requisitos relacionados com a exibição da informação e requisitos relacionados com a entrada de dados, como sintetiza o Quadro 3.

Quadro 3 (2) - Requisitos relacionados a exibição das informação e requisitos relacionados com a entrada de dados.

Requisitos relacionados a exibição da informação	Requisitos relacionados com a entrada de dados
Consistência	Mecanismos de ajuda
<i>Feedback</i>	
Percepção humana	
Metáforas	
Minimização da carga de memória	
Eficiência no diálogo, no movimento e nos pensamentos	Prevenção de erros
Classificação funcional dos comandos	
Manipulação direta	
Exibição exclusiva de informações relevantes	
Uso de rótulos, abreviações e mensagens claras	Tratamento de erros
Uso adequado de janelas	
Projeto independente da resolução do monitor	

Fonte: adaptado por Ferreira e Nunes (2008).

Os próximos parágrafos elucidam os requisitos relacionados com a exibição da informação e os relacionados com a entrada de dados.

A consistência é uma das principais características para a usabilidade de uma interface (NIELSEN, 2000a; 2002). Para que um sistema seja considerado consistente, é necessário que os *menus*, comandos de entrada, exibições de informações e todas as funções de uma interface, possuam a mesma apresentação visual e o mesmo comportamento (FERREIRA; NUNES, 2008). Conforme Nielsen (2000a, 2002), a consistência reduz a frustração provocada por comportamentos inesperados e logicamente incompreensíveis.

O *feedback* é o retorno dado pelo receptor a um estímulo qualquer recebido por ele. Em qualquer forma de comunicação o *feedback* faz-se necessário. É a resposta dada por meio de gestos, confirmações e expressões. No caso de usabilidade o receptor é o próprio sistema, e como na comunicação entre pessoas, para que haja uma boa comunicação entre humano e computador o *feedback* deve ser planejado, programado e fornecido (FOLEY et al., 1997). São

exemplos de *feedback* as mensagens trocadas entre o sistema e os usuários. Por exemplo, uma mensagem de erro informando a descrição do erro e o motivo da sua ocorrência.

Em relação à percepção humana, conforme Pressman (2004), para se criar uma interface que de fato possa ser usada por diferentes pessoas, o seu conteúdo deve apresentar-se de diversas formas, possibilitando assim, acomodar as diferentes percepções, uma vez que, cada usuário possui um estilo cognitivo, que determina como ele percebe a informação. Vale ressaltar ainda que variações de habilidades físicas, personalidade e comportamento, influenciam no êxito do uso “*amigável*” de um sistema.

A percepção de cada pessoa depende de suas habilidades para perceber e tratar as informações. Deste modo, é aconselhável que o desenvolvimento de uma interface vise atender tanto usuários experientes como novatos, atendendo a aspectos como os recursos visuais, que constituem atividade essencial em muitos sistemas. O tipo de fonte, o tamanho do texto, o comprimento de uma linha, as letras maiúsculas/minúsculas, a localização e cor são fatores que afetam diretamente a facilidade com a qual a informação é percebida (FERREIRA; NUNES, 2008).

Metáforas, segundo Ferreira e Nunes (2008), são comparações de palavras ou imagens em que um termo substitui outro, por possuírem relação de semelhança. Na relação humano-computador as metáforas muitas vezes são importantes ferramentas no auxílio ao entendimento e à compreensão. As metáforas usadas em sistemas aproveitam o conhecimento que o usuário possui em relação ao mundo que o cerca, tornando assim a interpretação mais intuitiva, e menos hostil (FERREIRA; NUNES, 2008).

A carga de memória exigida pelo usuário para memorizar os desenhos de interfaces deve preconizar o mínimo esforço possível. Foley *et al.* (1997) recomendam que se utilize comandos mnemônicos, mas a utilização de ícones também é recomendada. Ícones, comandos textuais etc., são elementos essenciais de uma interface e merecem uma produção aprimorada. Segundo Pressman (2004), a situação ideal é que o usuário não encontre situações que o levem a pairar

quanto ao significado de alguma coisa. Deve-se, portanto, evitar nomes longos aos comandos e os ícones devem expressar com precisão sua finalidade.

A eficiência no diálogo, no movimento e nos pensamentos diz respeito ao projeto do *layout* da tela. Ícones semelhantes ou de uso consecutivo como no caso do “recortar”, “copiar” e “colar” devem permanecer próximos um ao outro, minimizando assim, o movimento do *mouse* para utilização de um para outro, bem como o tempo gasto procurando o outro ícone, caso estivesse em outro local da tela (FERREIRA; NUNES, 2008).

A classificação funcional dos comandos se dá em forma de ícones e barra de *menu*, entre outros, sendo estes primeiros os principais. O *menu* é o comando que fornece ao usuário uma lista de opções de tarefas que encaminham as atividades do usuário. Geralmente, o *menu* é caracterizado por uma barra horizontal, localizado abaixo da barra de título, onde se localizam os principais comandos do aplicativo, dispostos um ao lado do outro.

Assim, para que haja uma classificação funcional adequada dos comandos em uma interface qualquer, a barra de *menu* e seus comandos devem seguir um critério lógico. Como em um cardápio de restaurante em que as opções vêm abaixo do título (aves, frutos do mar, bebidas etc.), na interface a lógica deve ser a mesma. Por exemplo, debaixo da opção “Editar” devem ser colocadas todas as tarefas relacionadas a edição, e assim por diante.

Ferreira e Nunes (2008) afirmam que a manipulação direta é caracterizada pelo realce dado aos *links* quando manipulados. O objetivo da manipulação direta é dar ao usuário a sensação de controle dos objetos representados na interface. Ou seja, ele deve permanecer sempre visível durante a operação, bem como os efeitos dessa operação devem se tornar imediatamente visíveis.

Pressman (2004) afirma que deve-se mostrar exclusivamente a informação que seja relevante ao contexto, de modo a facilitar sua assimilação pelo usuário. Isso o poupa de ter que explorar várias interfaces, *menus* ou opções de comando, até encontrar o que precisa.

Em relação ao uso de rótulos, abreviações e mensagens claras, Ferreira e Nunes (2008) afirmam que as mensagens geradas devem ser claras e elucidativas, não devem gerar ao usuário dúvida ou sentimento de culpa por ter errado algum comando. Rótulos consistentes, abreviações padronizadas e cores previsíveis devem ser sempre critérios indispensáveis na escolha do projetista, para evitar dúvidas quanto ao seu significado. Também não deve alterar significados de itens já padronizados nem sequer usar símbolos arbitrários para representar itens novos.

O uso adequado de janelas, de acordo com Nielsen e Loranger (2006), corresponde à repressão de abertura de novas janelas ao clicar em um *link*. Ou seja, novas janelas devem ser evitadas, uma vez que, além de poluir a tela em que o usuário está realizando suas atividades, faz também com que a opção “voltar” seja desativada, já que novas janelas não herdam históricos da janela original. Janelas “*pop-up*” também devem ser evitadas porque, além de irritarem os usuários, desvirtuam o que os usuários esperam da *Web*.

O objetivo é que se tire o máximo de proveito da interface, ou seja, do espaço da tela. O excesso de interfaces com propagandas, *banners* e afins, além de ocuparem espaço, são pouco ou nada eficazes, pois as pessoas rejeitam qualquer coisa que sinalize conteúdo irrelevante (FERREIRA; NUNES, 2008).

Um problema enfrentado pelos projetistas de *Websites* é a questão da resolução do monitor, uma vez que na *Web* o usuário pode acessar de diversas formas, de diversos monitores diferentes, e onde um projeto adequado para um monitor torna-se desajustado para outro. Nielsen (2000a) aconselha que a projeção dos *sites* seja realizada utilizando percentuais de espaço, em vez de tamanhos fixos. Um exemplo desse modelo pode ser verificado no *site* do UOL (www.uol.com.br), que ao aumentar ou diminuir a fonte do texto do navegador, as imagens aumentam ou diminuem na mesma proporção.

As ações de entrada de dados em um sistema também devem ser devidamente programadas para interagir positivamente com o usuário. Deste modo, para que a entrada de dados seja facilmente manipulada, recomenda-se levar em consideração alguns procedimentos.

Sobre requisitos relacionados com a entrada de dados, Foley *et al.* (1997) afirmam que as informações de ajuda devem ser válidas para todas as ações de entrada. Uma simples dica ao passar o *mouse* sobre algum item da interface é um exemplo de mecanismo de ajuda. Esses mecanismos facilitam e agilizam a utilização do sistema pelo usuário, que por sua vez, deixa de recorrer aos sistemas de ajuda textual. São exemplos de mecanismos de ajuda em formulários, recursos de ajuda ao CEP, recursos de informação de campos obrigatórios e recursos de orientação de preenchimento.

Conforme Ferreira e Nunes (2008), erros são inevitáveis. Portanto, uma boa interface deve desenvolver mecanismos que evitem que os usuários cometam erros. Para isso algumas medidas podem ser adotadas desde a programação do sistema ou *site*:

- ✓ Mecanismo de desabilitação (inibição de itens inválidos): não possibilitar ao usuário a seleção de uma opção que é inválida para o mesmo e, só depois, enviar a mensagem de erro. Deve-se desabilitar ou inibir o item.
- ✓ Orientações adequadas para a entrada correta de dados: são orientações que auxiliaram ao usuário a evitar erros comuns. A diferença com relação ao mecanismo de ajuda é que este auxilia o usuário a compreender o que se deve fazer, ou o que aquele item exige. O segundo auxilia o usuário a, uma vez compreendida a função, não errar no desenvolvimento da atividade.
- ✓ Minimização da quantidade de dados de entrada: essa medida, visa exigir do usuário o mínimo de ações necessárias possíveis. Para tal, são utilizados os seguintes recursos: a exibição automática de endereços eletrônicos anteriormente digitados; exibição de lista de opções, como no caso da opção de sexo ou estado; etc.;
- ✓ Interação flexível: a interação flexível permite ao usuário pular ações desnecessárias, alterar a ordem das ações ou até reverter erros sem sair do programa;
- ✓ *Customização*: esse mecanismo permite ao usuário personalizar seus comandos e mensagens, quando possível.

Conforme já mencionado, erros são inevitáveis. Todavia, uma boa interface deve fornecer ao usuário meios para corrigir erros. Esse mecanismo aumenta a produtividade e incentiva o usuário a explorar o sistema, assimilando suas características (FOLEY et al., 1997).

Segundo estes autores, existem dois tipos de erros:

- ✓ Sintático: é decorrente de comandos ou nomes errados enviados para o sistema. Quando ocorrido este erro, a interface deve enviar uma mensagem clara;
- ✓ Funcional: considerado um erro mais grave, pois acontece quando um erro é acionado por engano. Existem quatro formas de tratar esse tipo de erro:
 - *Undo*: reverte o efeito do comando;
 - *Abort*: cancela o comando durante a sua execução. O sistema retorna ao seu estado inicial;
 - *Cancel*: cancela o comando antes de acionado;
 - *Correct*: corrige o comando antes de sua execução.

Desse modo, ora abordada todas as características da taxonomia de usabilidade proposta por Ferreira e Leite (2003), questiona-se como analisá-las em um sistema interativo, como o *comprasnet*. Para compreender isso, a próxima seção tratará dos métodos de avaliação de usabilidade para esse tipo de sistema interativo.

2.3.3 Características da usabilidade sobre a perspectiva da transparência

Segundo Cappelli (2009), dentre os cinco elementos que compõem a transparência, a usabilidade, possui particularidades fundamentais que, uma vez não atendidas, prejudicam a efetividade dos demais elementos. Isso ocorre porque, como já abordado, são elementos interdependentes.

Deste modo, com o intuito de discriminar as características do elemento usabilidade, a referida autora segrega-o em sete características distintas, que por sua vez atendidas, estabelecem a existência do elemento usabilidade em um sistema. São elas:

- ✓ **Adaptabilidade:** corresponde à capacidade de mudar de acordo com as circunstâncias e necessidades. Em outras palavras, um sistema deve apresentar as suas interfaces com a mesma qualidade em distintas plataformas, tais como *smartphones*, *notebooks*, e *desktops*;
- ✓ **Amigabilidade:** corresponde à capacidade de utilização sem esforço. Ou seja, o usuário deve poder interagir com as interfaces sem depender de um maior empenho cognitivo para alcançar os seus objetivos;
- ✓ **Desempenho:** capacidade de operar adequadamente, com uma maior eficiência na interação;
- ✓ **Intuitividade:** capacidade de ser utilizado sem aprendizado prévio. Em outras palavras, a interação deve ser possível sem a necessidade de um treinamento específico para a interface;
- ✓ **Operabilidade:** capacidade de estar operacional, sem que ocorra erros impeditivos ou de interpretação;
- ✓ **Simplicidade:** capacidade de não apresentar dificuldades nem obstáculos, no que se refere ao *layout* apresentado pela interface; e
- ✓ **Uniformidade:** capacidade de manter uma forma única, ou seja, se apresentar de forma consistente e padronizada.

2.4 Avaliação de usabilidade

Segundo Barbosa e Silva (2010), para que se possa desenvolver qualquer processo que envolva a interação humano-computador, com o intuito de produzir um sistema interativo com qualidade de uso, é fundamental a realização de algum tipo de avaliação para que se comprove sua efetividade. É por meio das avaliações de interfaces que se permite detectar problemas de usabilidade em um sistema. Ou seja, um processo avaliativo de usabilidade consiste de um

processo sistemático de coleta de dados com a finalidade de analisar como os usuários usam um produto para executarem suas tarefas em algum ambiente computacional (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005).

Entre os principais objetivos da avaliação de usabilidade destacam-se: avaliar a qualidade de um projeto de interface, identificar possíveis problemas de interação e verificar conformidade a padrões (PRATES; BARBOSA, 2003). Enfim, a avaliação de uma interface deve verificar se um usuário consegue utilizar um sistema e apreciá-lo (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005).

Deste modo, a avaliação de usabilidade pode se dar em diferentes momentos e dependendo desse momento ela será classificada como: formativa ou somativa (HIX; HARTSON, 1993). As avaliações formativas são aquelas realizadas durante o processo de desenvolvimento, permitindo que se identifique e se conserte um problema de interação antes que a aplicação seja finalizada, ou até mesmo antes de ser implementada. Já as avaliações somativas avaliam o sistema já finalizado (HIX; HARTSON, 1993).

Todavia, independentemente da classificação da avaliação, é importante o envolvimento do usuário nesse processo, uma vez que o processo de concepção de um sistema depende do fator humano. Os sistemas são desenvolvidos dentro de um contexto social, logo, devem-se considerar o tipo de formação e o meio social do conjunto de usuários do sistema. Para criar produtos úteis para um grupo de pessoas é necessário identificar e compreender esse grupo. Ou seja, procurar saber como as pessoas realizam suas tarefas, o que pensam do seu ambiente de trabalho e a que tipo de imposições e limitações elas estão sujeitas (FERREIRA; NUNES, 2008).

Outras variáveis que também influem no êxito de um determinado sistema são as variações de personalidade e comportamento. Na maioria dos casos, a personalidade relaciona-se ao estilo cognitivo de um usuário, logo, uma interface usada por dois usuários com formações

semelhantes, mas personalidades diferentes, pode ser amigável para um e não amigável para o outro (BARBOSA; SILVA, 2010).

Contudo, a partir do momento que se envolve o usuário nesse processo avaliativo das interfaces, é possível entender melhor como esse usuário elabora o seu modelo mental a respeito do sistema computacional (BUZAN, 2009). Segundo o mesmo autor, os modelos mentais são representações existentes na mente das pessoas, usadas para explicar, simular, prever ou controlar objetos no mundo. Essas representações são externalizadas por meio dos modelos conceituais. Logo, torna-se primordial que a avaliação de uma interface seja centrada em seus usuários.

Outro aspecto relevante na avaliação de usabilidade é o ambiente em que se fará essa avaliação. Isto por que pode-se avaliá-lo em um ambiente familiar ao usuário, isto é, em seu contexto de uso; ou em um ambiente monitorado, como por exemplo, em um laboratório (DIAS, 2007; RUBIN; CHISNELL, 2008).

Levando em consideração todas essas variáveis e suas relações com as interfaces do sistema e com o usuário, as formas de se avaliar a usabilidade também se subdividem, dependendo do objetivo do que se pesquisa e da situação do sistema estudado. Para compreender essas formas avaliativas a subseção a seguir tratará dos métodos de avaliação conforme as características de cada objetivo e situação.

Métodos de avaliação de usabilidade

Barbosa e Silva (2010) classificam as avaliações de usabilidade em dois métodos distintos. O método de inspeção e o método de observação de uso. Segundo esses autores, o método de inspeção objetiva antever possíveis consequências de certas decisões empregadas em interações homem-computador sobre experiências de uso. Ou seja, procura encontrar problemas que os usuários possam vir a ter durante o uso do sistema. Geralmente, esse método não envolve o usuário, apenas utiliza de experiências de uso potencial (que possam ocorrer), ou

seja, experiências não reais. No ato da inspeção, o avaliador tenta colocar-se no lugar do usuário (empatia). Esse método ainda permite avaliar a compatibilidade e conformidade do sistema com o padrão requerido.

Dos demais métodos, a inspeção costuma ser a mais rápida e de menor custo, uma vez que não necessita selecionar amostras, coletar opiniões ou realizar observação de usuários.

Todavia, é importante ressaltar que nem sempre o problema identificado pelo avaliador será um problema para o usuário, como o contrário também é válido. Portanto, vale levar em consideração que a coleta de dados por meio de outras fontes e outros métodos de avaliação poderão dar mais solidez a pesquisa (NIELSEN, 1993).

Vale ressaltar que o método de avaliação por inspeção ainda pode ser de três tipos: avaliação heurística (NIELSEN, 1993), percurso cognitivo (WHARTON et al., 2004) e inspeção semiótica (PRATES; BARBOSA, 2003).

Além destes, o método de observação de uso objetiva coletar os dados por meio de observação direta do usuário com o sistema já existente. Nesse método o avaliador deve observar as ações do usuário durante a interação com o sistema, sem interferir, possibilitando a identificação dos problemas reais que os usuários vão efetivamente enfrentar, e não apenas problemas potenciais previstos pelo avaliador, independentemente de a abordagem ser em um ambiente de contexto, controlado ou em laboratório. Na próxima subseção, serão definidos esses tipos de ambiente.

Ainda, dependendo do que se busca encontrar, esse método pode utilizar de três formas de avaliação: o teste de usabilidade, a avaliação de comunicabilidade e a prototipação em papel (BARBOSA; SILVA, 2010). Nos próximos tópicos serão abordadas as três formas de avaliação de uso, das quais, o teste de usabilidade se caracteriza como o mais adequado a essa pesquisa, como será visto a seguir.

Teste de usabilidade

Rubin e Chisnell (2008) definem o teste de usabilidade como um teste que visa avaliar a usabilidade de um sistema que já existe a partir de experiências de uso dos seus usuários-alvo, como é o caso do sistema *comprasnet*, já existente e disponibilizado aos usuários.

O ambiente desse teste pode ser desenvolvido em contexto, em laboratório ou em ambiente controlado, como já abordado anteriormente. Segundo Barbosa e Silva (2010), a pesquisa em contexto traz um caráter mais real à pesquisa, tendo em vista que a avaliação se dará no meio natural do participante, e onde será possível a ocorrência de interferências como toque do telefone e circulação de pessoas. O ambiente de laboratório não possibilita interferência e tem um caráter mais acadêmico e voltado para o desenvolvimento do sistema. Por fim, o ambiente controlado (mais adequado à situação dessa pesquisa), corresponde ao próprio ambiente de trabalho do participante ou um outro ambiente equivalente, todavia, controlado, ou seja, pré-disponibilizado à não ocorrência de quaisquer interferência. Isto é, será agendado um horário e uma sala e, durante todo o teste, não haverá interferências até que se finde toda a atividade.

Como nos demais métodos de avaliação, os objetivos da pesquisa é que definirão quais variáveis de usabilidade serão medidas, por exemplo, tempo de uso, quantidade de cliques etc. O Quadro 4 apresenta as atividades do teste de usabilidade.

Quadro 4 (2) - Teste de usabilidade.

Atividade	Tarefa
Preparação	- definir tarefas para os participantes executarem; - definir o perfil dos participantes e recrutá-los; - preparar material para observar e registrar o uso; - executar um teste-piloto;
Coleta de dados	- observar e registrar a performance e a opinião dos participantes durante sessões de uso controladas;
Interpretação	- reunir, contabilizar e sumarizar os dados coletados dos participantes;
Consolidação dos resultados	
Relato dos resultados	- relatar a performance e a opinião dos participantes.

Fonte: Barbosa e Silva (2010).

Avaliação de comunicabilidade

Este método tem como objetivo apreciar a qualidade da comunicação por meio da metamsagem utilizada pelo *designer* com o usuário (PRATES; SOUZA; BARBOSA, 2000).

As experiências desse tipo de avaliação são geralmente realizadas em ambiente de laboratório e registradas em vídeos de interação. Nessa análise, procura-se verificar as prováveis interpretações dos usuários, suas intenções de comunicação e, principalmente, as rupturas de comunicação que ocorreram durante a interação.

Segundo Barbosa e Silva (2010), esse é um método qualitativo que privilegia uma análise em profundidade e que, para isso, o número de participantes é diminuto, variando de no mínimo 5 (cinco) a no máximo 10 (dez) participantes. O Quadro 5 apresenta as atividades realizadas no método de avaliação da comunicabilidade.

Quadro 5 (2) - Avaliação da comunicabilidade.

Atividade	Tarefa
Preparação	- inspecionar os signos estáticos, dinâmicos e metalinguísticos; - definir tarefas para os participantes executarem; - definir o perfil dos participantes e recrutá-los; - preparar material para observar e registrar o uso; - executar um teste-piloto;
Coleta de dados	- observar e registrar as sessões de uso em laboratório; - gravar o vídeo da interação individualmente;
Interpretação	- etiquetar cada vídeo de interação individualmente;
Consolidação dos resultados	- interpretar as etiquetas de todos os vídeos de interação; - elaborar perfil semiótico;
Relato dos resultados	- relatar a avaliação da comunicabilidade da solução de IHC, sob o ponto de vista do receptor da metamsagem.

Fonte: Barbosa e Silva (2010).

As atividades realizadas nesse método seguem o mesmo padrão dos demais métodos, exceto um caso particular, i.e., na ação da interpretação dos dados. Geralmente, utiliza-se de etiquetagem individual dos vídeos. Ou seja, o avaliador assiste os vídeos repetidas vezes para identificar rupturas de comunicação, momentos em que o avaliado demonstrou algum tipo de dificuldade durante sua interação com a interface. Essas rupturas de comunicação podem ser categorizadas de várias formas, cada uma indicando uma informação diferente para o avaliador

(PRATES; SOUZA; BARBOSA, 2000). Prates e Barbosa (2003), apresentam 13 (treze) categorias de ruptura de comunicação, são elas: “Cadê”; “E agora?”; “O que é isto?”; “Epa! Onde estou?”; “Ué, o que houve?”; “Por que não funciona?”; “assim não dá”; “Vai de outro jeito”; “Não, Obrigado!”; “pra mim está bom.”; “Socorro!” e “Desisto”.

Como mencionado, essas categorias expressam reações do participante, indicando algum problema na comunicabilidade. Uma vez identificado esse problema, é possível verificá-lo e sugerir correções. Segundo Souza (2005), para a verificação é necessário que se atribua significado às etiquetas, levando em consideração os seguintes fatores:

- ✓ Frequência e contexto em que ocorre cada etiqueta (por participante, por tarefa, ou em toda a interação), pois auxiliam o avaliador a identificar problemas recorrentes ou sistemáticos na metacomunicação.
- ✓ Sequência das etiquetas (por participante, por tarefa, ou em toda a interação), pois podem indicar uma ruptura comunicativa de maior alcance, envolvendo diferentes signos de interface e requerendo mais tempo ou esforço para o usuário se recuperar e retomar um caminho de interpretação produtivo;
- ✓ Nível dos problemas relacionados aos objetivos dos usuários:
 - Operacional: ocorrem na expressão de uma fala individual do usuário, ou na execução de uma ação;
 - Táticos: ocorrem na expressão de uma sequência de falas, ou na execução de uma sequência de ações do usuário, visando alcançar determinado objetivo;
 - Estratégicos: ocorrem na própria definição dos objetivos dos usuários;
- ✓ Outras ontologias ou classes de problemas de IHC oriundas de outras teorias, abordagens e técnicas que podem enriquecer a interpretação do avaliador.

Tipos de avaliação

Conforme já mencionado, as avaliações, quando são realizadas para medir o sucesso de um produto acabado, são conhecidas como avaliações somativas (BARBOSA; SILVA, 2010). As avaliações somativas, quando envolvem os usuários, são fundamentais por possibilitar a visualização dos problemas enfrentados por eles ao interagirem com a interface (GÜELL; SCHWABE; BARBOSA, 2001). Ou seja, é possível entender melhor como um usuário elabora o seu modelo mental a respeito do sistema.

Porém, quando há o envolvimento de pessoas nas avaliações, é importante preocupar-se com os aspectos éticos, tais como: evitar causar danos aos usuários dos testes, respeitar a privacidade e honrar a confidencialidade das informações (BARBOSA; SILVA, 2010). Portanto, ao realizar essas avaliações, o avaliador deve: explicar os objetivos da pesquisa, solicitar permissão para gravação de voz ou imagem, proporcionar conforto físico e psicológico ao usuário, garantir o direito e a liberdade do participante se recusar a continuar na avaliação e garantir o sigilo, o anonimato e a privacidade dos dados (BARBOSA; SILVA, 2010).

Quando os métodos de avaliação são feitos com a presença dos usuários, esses processos recebem o nome de métodos de observação ou testes com o usuários (DIAS, 2007). Os métodos de observação podem ser realizados no contexto de uso dos usuários, como seu local de trabalho ou casa, ou em um ambiente mais controlado, como em um laboratório.

No entanto, é interessante ressaltar que nesse tipo de método deve-se limitar o número de usuários participantes das avaliações a cinco; esse total de usuários foi definido considerando-se as recomendações propostas por Jakob Nielsen (NIELSEN, 2000b) para realizar avaliações com até cinco usuários realizando pequenas tarefas. De acordo com essa recomendação, a coleta de dados com o primeiro usuário permite que um terço das informações necessárias sejam obtidas. Com os demais usuários, em geral, a coleta de dados captura essas mesmas informações e uma pequena quantidade de novas informações. Conforme o número de

usuários aumenta, as informações coletadas começam a repetir-se e a coleta de novas informações diminui. Depois do quinto usuário, observa-se sempre as mesmas informações e pouco se aprende de novo. De acordo com a pesquisa de Nielsen (2000b), cinco usuários são capazes de detectar 85% dos problemas de usabilidade. Essas recomendações consideram que os usuários pertencem a um mesmo grupo que faz uso de um sistema em condições bastante similares.

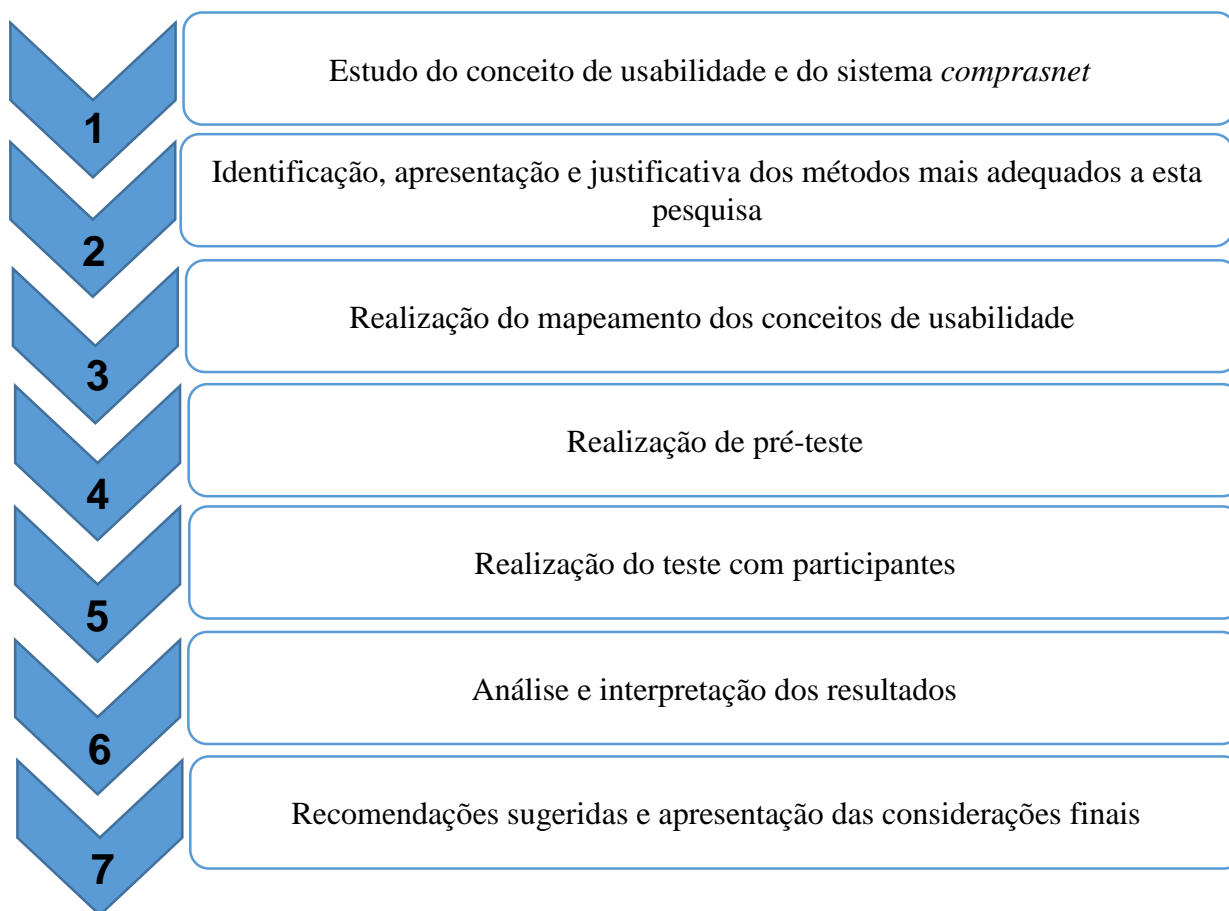
Porém, segundo alguns autores é fundamental realizar uma avaliação piloto antes da avaliação final. Isso, segundo os autores, ajuda a identificar problemas que podem ser corrigidos, por exemplo, se as instruções e os equipamentos e que serão utilizados poderão ser verificados (ROGERS; SHARP; PREECE, 2011; FERREIRA et al., 2012).

No capítulo a seguir os procedimentos metodológicos adotados nesta pesquisa são apresentados.

3 Procedimentos Metodológicos

Neste capítulo são descritos os procedimentos metodológicos utilizados nesta dissertação. Gil (1999) define a metodologia de pesquisa como sendo um conjunto de atividades, composto por procedimentos a serem realizados conforme as peculiaridades de cada pesquisa. Dessa maneira, e, com o intuito de abordar sistematicamente como foi realizada a presente pesquisa, foi elaborada a Figura 2 que expressa, em ordem de atividades, o plano de ação aplicado.

Figura 2 (3) - Plano de Ação.



Fonte: elaborado pelo autor.

Segundo Marconi e Lakatos (2009), o plano de ação visa delinear de forma lógica e cronológica os procedimentos metodológicos de execução de uma pesquisa. Ou seja, para que haja um acompanhamento sistemático das etapas e dos procedimentos de uma pesquisa, o plano de ação se torna uma representação gráfica ideal para esse tipo de acompanhamento.

Desse modo, e seguindo a ordem cronológica das atividades do plano de ação apresentado na Figura 2, as seções seguintes abordam os métodos e estratégias que foram aplicadas nesta pesquisa, bem como as formas de coleta e análise de dados.

3.1 Estudo do conceito de usabilidade e do sistema *comprasnet*

A primeira etapa do plano de ação, apresentado na Figura 2 (estudo do conceito de usabilidade e do sistema *comprasnet*), foi realizada no Capítulo 2 desta dissertação (Referencial Teórico). A próxima etapa correspondente a identificação, apresentação e justificativa das metodologias mais adequadas a esta pesquisa.

3.2 Identificação, apresentação e justificativa dos métodos mais adequados a esta pesquisa

Como visto no capítulo anterior, embora a usabilidade seja apenas um dos elementos que compõe a transparência, Cappelli (2009) afirma em seu estudo que a interação humano-computador já existe há décadas. Nielsen (1990), um dos precursores do estudo de usabilidade em TICs, afirma a existência do amplo campo desse assunto nos estudos científicos, principalmente quando relacionados a TICs, pois são compostas por tecnologias renováveis, inovadoras e que sempre estão demandando a verificação da usabilidade.

Nesse contexto, percebe-se que o sistema *comprasnet*, assim como qualquer sistema de interação, demanda uma verificação de usabilidade. Ainda cabe ressaltar que o objeto de estudo aqui referenciado, o sistema *comprasnet*, se caracteriza como um caso único, por ser

exclusivamente por meio dele que ocorrem as licitações eletrônicas do governo federal no Brasil. Logo, pode-se então caracterizá-lo como um caso, uma vez que, segundo Creswell (2007), o estudo de caso investiga um fenômeno contemporâneo, particular, incorporado ao seu contexto, buscando compreender, explorar ou descrever acontecimentos ali caracterizados.

Yin (2005) classifica o estudo de caso como uma estratégia de pesquisa, assim como os experimentos, levantamentos, fenomenologias, pesquisas históricas e análise de informações em arquivos. Conforme esse autor cada estratégia apresenta vantagens e desvantagens próprias, dependendo basicamente da questão da pesquisa, do controle que o pesquisador possui sobre os eventos comportamentais efetivos e do foco em fenômenos históricos, em oposição a fenômenos contemporâneos.

Porém, no que se refere à estratégia, essa pesquisa pode ser considerada como sendo qualitativa. Isto se justifica indo ao encontro da afirmação apresentada por Marconi e Lakatos (2010), que afirmaram que essa é a estratégia mais utilizada quando se utiliza um estudo de caso. Corroborando com a afirmação de Marconi e Lakatos (2010), uma característica da pesquisa qualitativa é a possibilidade do pesquisador utilizar diferentes métodos de coleta de dados, tais como: observações, documentos, entrevistas e outras formas emergentes como sons, *e-mails* e álbuns de recorte (CRESWELL, 2007).

Portanto, em consonância com os diferentes métodos de coleta de dados da pesquisa qualitativa abordados por Creswell (2007) e, a fim de justificar metodologicamente como foram colhidos os dados da presente pesquisa, a seção seguinte, correspondente ao pré-teste, abordará os métodos de coleta de dados escolhidos como mais adequados a este trabalho, justificando a necessidade da realização do pré-teste como antecessor a coleta propriamente dita.

3.3 Realização do pré-teste

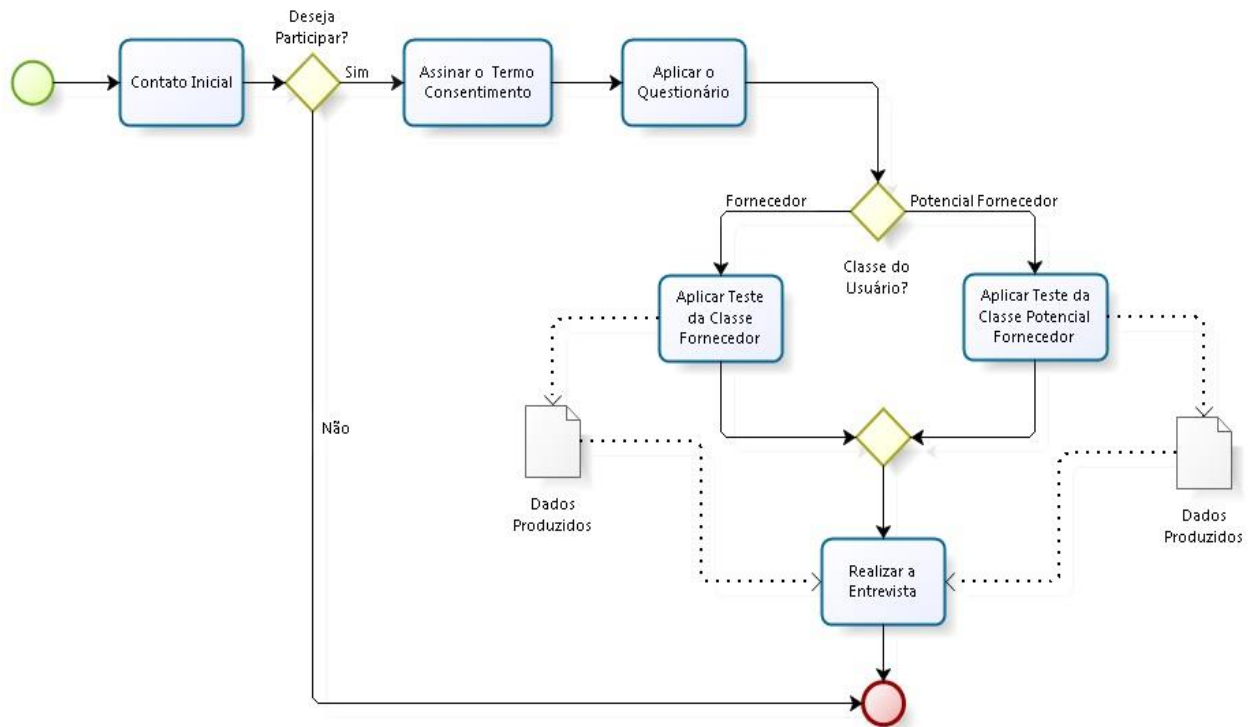
O pré-teste tem a finalidade de aplicar uma pesquisa preliminar a um indivíduo ou grupo selecionado para verificar problemas de compreensão da pesquisa como um todo, e fornecer

subsídios para a sua modificação (MARCONI; LAKATOS, 2009). Segundo esses mesmos autores, a avaliação das características de uma pesquisa leva em conta múltiplos aspectos, incluindo desde os objetivos e hipóteses da pesquisa até alguma limitação de ordem material enfrentadas pelos pesquisadores. Frequentemente há necessidade de lidar com tensões entre objetivos conflitantes. Deste modo, justifica-se a importância do pré-teste nesse trabalho com a intenção de assegurar maior confiabilidade na pesquisa e diluir possíveis equívocos no seu desenvolvimento.

Para que isso ocorra, é necessário a definição de como será realizada a coleta dos dados, ou seja, quais técnicas serão aplicadas. Flick (2009a) aborda que em pesquisas qualitativas existem uma gama de técnicas de coleta de dados, dentre elas, grupo focal, entrevista, etnografia, documental, de observação, entre outras. O autor afirma que durante muitos anos tem-se discutido qual o melhor ou mais adequado método de coleta, mas que a resposta para esta pergunta centra-se no relativismo da situação em particular. Ou seja, depende do problema, do objetivo da pesquisa, dos meios de acesso e do tempo disponível para sua realização.

Portanto, para que se possa compreender as técnicas de coleta de dados aplicadas neste trabalho, entende-se como fundamental, a compreensão anterior de como se dará a ordem das atividades de coleta de dados de modo macro, ou seja, numa visão geral do todo. Desse modo, a Figura 3 representa, em etapas, o ordenamento sistemático das ações realizadas para coletar os dados. Em seguida será abordada, detalhada e justificada a escolha de cada técnica utilizada.

Figura 3 (3) Diagrama das atividades referente à coleta de dados.



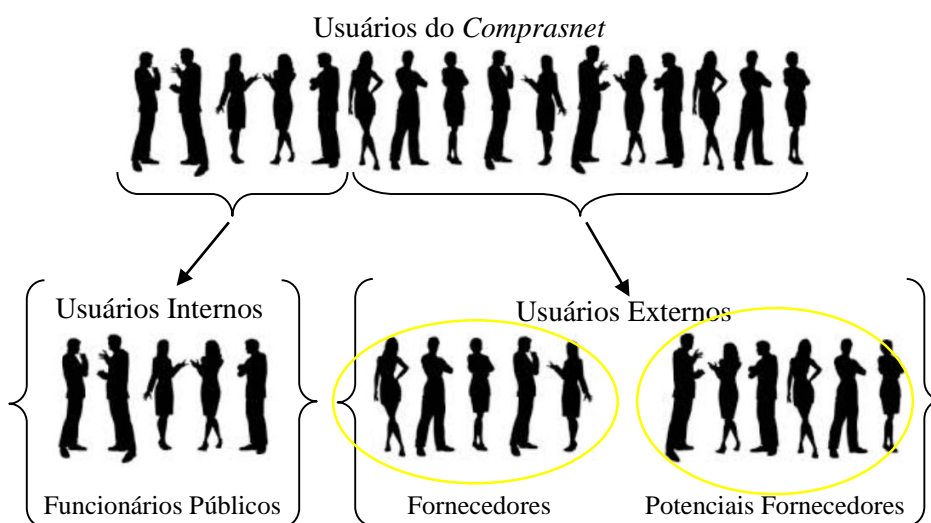
Fonte: elaborado pelo autor.

Como dito, a Figura 3 retrata as atividades da coleta de dados como um todo. Nela é possível perceber a aplicação de três técnicas de coleta de dados:

- ✓ Questionário (Aplicar o questionário);
- ✓ Teste de usabilidade (Aplicar teste da classe fornecedor/potencial fornecedor); e,
- ✓ Entrevistas (Realizar entrevistas).

Contudo, antes de abordar as técnicas de coleta de dados, bem como justificá-las, ainda faz-se necessário, como requisito anterior à apresentação destas, a descrição da amostra definida nesta pesquisa, tendo em vista que, uma vez conhecida a amostra, pode-se melhor compreender o uso adequado das técnicas de coleta de dados escolhidas. Assim sendo, a Figura 4 apresenta os possíveis usuários do sistema *comprasnet*.

Figura 4 (3) - Amostra da pesquisa.



Fonte: elaborado pelo autor.

Como o sistema *comprasnet* é um sistema público, possui vários tipos de usuários. Afim de facilitar a compreensão, a Figura 4 apresentou uma divisão dos usuários em dois tipos: usuários internos e externos. Os usuários internos são representados pela classe dos funcionários públicos, tais como: gestores, ordenadores de despesas, chefes de seção de licitação, agentes de setores administrativos, pregoeiros e equipes de apoio, dentre outros. Por outro lado, os usuários externos são representados pelas classes de fornecedores, correspondentes as empresas que já utilizam o sistema *comprasnet*, que possuem cadastro e fornecem ou já forneceram ao governo. Por fim, a classe dos potenciais fornecedores, que são aqueles que nunca usaram o sistema *comprasnet*, mas que possuem condições de utilizá-lo e tornarem-se também fornecedores do governo federal, se assim desejarem.

Portanto, considerando o tempo disponível para realização deste trabalho, foram selecionados para participação desta pesquisa apenas a classe dos fornecedores e a classe dos potenciais fornecedores, conforme destacado pelo círculo amarelo na Figura 4.

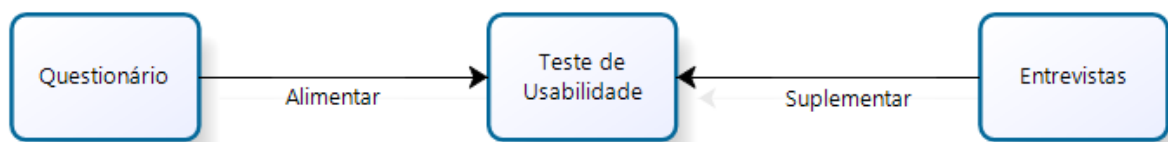
Por fim, no que se refere ao quantitativo, esta pesquisa baseou-se nos estudos de Nielsen (2000b), que recomenda para esse tipo de avaliação de usabilidade a utilização de 5 avaliados. Deste modo, a presente pesquisa usou uma amostra de 5 participantes, acrescido de mais 1 (para

o pré-teste), para cada classe (fornecedores e potenciais fornecedores). Atingindo, portanto, um número de total 12 participantes.

3.3.1 Técnicas de coleta de dados

Conforme já mencionado, este trabalho teve como objetivo identificar se as interfaces do sistema *comprasnet* contemplam os requisitos de usabilidade no que se refere a sua característica de transparência. Para que esse objetivo fosse atingido foram selecionadas três técnicas de coleta de dados, já vistas na Figura 3: (i) questionário (YIN, 2005); (ii) teste de usabilidade (BARBOSA; SILVA, 2010); e (iii) entrevistas (FLICK, 2009a). A escolha das três técnicas descritas, e não de apenas uma ou duas, se justifica pela finalidade incorporada a cada uma delas. Isso porque há uma técnica basilar, correspondente ao teste de usabilidade, e duas outras, complementares, correspondentes aos questionários e entrevistas. De modo ilustrativo, a Figura 5 representa as 3 técnicas de coletas de dados e suas relações de dependência.

Figura 5 (3) - Representação das técnicas de coleta de dados.



Fonte: elaborado pelo autor.

Com o intuito de melhor elucidar a ilustração representada pela Figura 5, e, por fim, justificar as escolhas de cada técnica, as subseções seguintes explanam de modo detalhado os objetivos e finalidades de cada uma.

Questionários

Segundo Marconi e Lakatos (2009), o questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que facilitam a obtenção de respostas mais

rápidas e precisas, além de conceder mais uniformidade na avaliação, uma vez que geralmente são iguais para todos os participantes.

Nesta pesquisa os questionários se justificam pois tiveram como finalidade definir a classe dos usuários. Ou seja, sua finalidade foi apenas definir o perfil no qual o usuário se enquadra (fornecedores ou potenciais fornecedores).

Na prática a entrega dos questionários seguiu o ordenamento representado na Figura 3. Ou seja, após o consentimento do participante em participar da pesquisa, materializado pela assinatura do Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (Apêndice A), foi entregue o questionário (Apêndice B), onde dele poderiam decorrer apenas dois resultados: (a) o participante ficou caracterizado como Usuário Fornecedor; (b) o participante ficou caracterizado como Potencial Fornecedor.

Teste de usabilidade

Conforme apresentado no capítulo anterior, as avaliações de usabilidade são classificadas em dois métodos distintos: de inspeção e de observação de uso (BARBOSA; SILVA, 2010). Como o método de inspeção é aquele que visa antever possíveis consequências de certas decisões empregadas em interações homem-computador, sem que sejam problemas reais e sim potenciais, pode-se dizer que o mesmo não corresponde a esta pesquisa. O referido método é mais utilizado na fase de concepção das interfaces, ou seja, durante a sua implementação. Portanto, esse método e as técnicas de avaliação que derivam dele estão descartadas para este trabalho.

Por outro lado, o método de observação de uso, é mais adequado para esta pesquisa, uma vez que, segundo Barbosa e Silva (2010), por meio dele observam-se as ações do usuário durante a interação com o sistema, sem interferir, possibilitando a identificação dos problemas reais que os usuários vão efetivamente enfrentar, e não apenas problemas potenciais previstos por um avaliador.

Conforme alguns autores, tais como Flick (2009b), Barbosa e Silva (2010), o ambiente de utilização no método de observação é um fator determinante. Segundo esses mesmo autores, esses ambientes podem ser: em contexto, em laboratório ou em um ambiente controlado. A Seção 2.4, no referencial teórico, apresenta as respectivas definições.

Para este trabalho de pesquisa verificou-se que o ambiente controlado seria o mais adequado, uma vez que corresponde ao próprio ambiente de trabalho do participante ou um outro ambiente equivalente, todavia, controlado. Ou seja, pré-disponibilizado a não ocorrência de quaisquer interferências (BARBOSA; SILVA, 2010). Isto é, na prática ocorreu o agendamento de um horário e uma sala e durante todo o teste não se teve nenhum tipo de interferência.

Por fim, assim como o método de inspeção, o método de observação de uso possui várias técnicas para sua aplicabilidade, como já abordado no capítulo anterior. Dentre elas, ficou comprovado que o teste de usabilidade de fato corresponde à técnica que se mais se adéqua aos objetivos desta pesquisa, uma vez que, segundo Rubin e Chisnell (2008), esse teste visa avaliar a usabilidade de um sistema interativo que já existe a partir de experiências de uso dos seus usuários-alvo, o que corresponde diretamente ao caso em questão.

Entrevistas

A última etapa da coleta de dados correspondeu à realização das entrevistas. As entrevistas tiveram como objetivo compreender os pontos de vista, as experiências, crenças e motivações dos participantes. Compreende-se como uma técnica de coleta de dados com maior flexibilidade, permitindo ao entrevistado certa liberdade para desenvolver suas respostas sem a estipulação de parâmetros muito rigorosos de limitação, como no caso de questionários (OLIVEIRA; MARTINS; VASCONCELOS, 2012).

Segundo Flick (2009b), as entrevistas ainda podem ser classificadas em estruturadas e semi-estruturadas. Neste trabalho a intenção das entrevistas foi de complementar ou até

justificar os dados já obtidos durante o teste de usabilidade. Portanto, a estrutura para a realização das entrevistas que se caracterizou como sendo a mais adequada foi a semi-estruturada. Neste ponto cabe ressaltar que as entrevistas foram gravadas e arquivadas para uma análise em um momento posterior, como também, por motivos de segurança dos dados obtidos.

3.4 Teste de usabilidade a ser aplicado

O método do teste de usabilidade para esta pesquisa foi adaptado a partir do trabalho de Barbosa e Silva (2008), com o objetivo de avaliar se a usabilidade foi contemplada nas interfaces do sistema *comprasnet*. Para isso, foi selecionada uma atividade para cada classe de participantes, tendo em vista que atendem a perfis diferentes. Cada atividade era composta por uma certa quantidade de etapas. Neste trabalho uma etapa corresponde a uma determinada ação com início e fim estabelecidos. As etapas de cada atividade são descritas a seguir, e apresentadas em figuras nos Apêndices C e F.

Além das atividades compostas por etapas, foi determinado um tempo ideal para realização de cada atividade. Esse tempo foi calculado considerando a realização plena da atividade, utilizando-se a mínima quantidade de cliques necessários. Neste ponto cabe ressaltar que, foi informado antes da execução da atividade, um tempo limite, que corresponde a um tempo máximo para a sua execução.

Por fim, durante o processo de avaliação, ocorreu o acompanhamento dos quesitos observados, que correspondem aos acontecimentos e dados importantes a serem colhidos para a análise da avaliação. Portanto, para que haja uma melhor compreensão das atividades desenvolvidas para cada classe, bem como, a descrição dos quesitos observados nas atividades, essa explanação foi dividida por classes de usuários, como se segue.

3.4.1 Teste de usabilidade – *classe potenciais fornecedores*

Para que se pudesse compreender como se deram as atividades, ações e observações realizadas no teste de usabilidade com os usuários que são potenciais fornecedores, o Quadro 6 apresenta de modo sistemático as informações necessárias para esse acompanhamento.

Quadro 6 (3) - Teste de usabilidade com Potenciais Fornecedores.

Atividade	Realizar uma solicitação de senha para acesso ao Serviço de Cadastro de Fornecedores (SICAF) no sistema de compras do Governo Federal (<i>comprasnet</i>).
Quantidade de etapas para realização da atividade	10 etapas.
Descrição das etapas	<p>1ª Na página inicial do sistema clicar no item “<i>Cadastro</i>” ou Clicar no item “<i>SICAF</i>”, ambos localizados no <i>menu</i> à esquerda do monitor.</p> <p>2ª Clicar o item em destaque “<i>Cadastramento no SICAF</i>” ou em “<i>Produção</i>” (caso tenha clicado na 1ª etapa em SICAF).</p> <p>3ª Selecionar o item “<i>Acesso Restrito</i>” e clicar no item “<i>Fornecedor</i>” ou clicar no item “<i>Clique aqui</i>”.</p> <p>4ª Caso tenha clicado na etapa anterior na opção “<i>Fornecedor</i>”, clicar no item “<i>Clique aqui</i>” para solicitar uma senha.</p> <p>5ª Preencher o campo CPF e clicar na opção “<i>Pesquisar</i>”.</p> <p>6ª Preencher os campos <i>email</i>, data de nascimento e código de segurança e clicar em “<i>Solicitar Senha</i>”.</p> <p>7ª Acessar o <i>email</i> e obter o <i>login</i> e a senha que o participante deverá ter para acessar o SICAF.</p> <p>8ª Acessar novamente a página do SICAF – “<i>Acesso seguro – serviço ao fornecedor</i>”.</p> <p>9ª Preencher os campos CPF e senha com os dados obtidos no <i>email</i> e clicar em “<i>Avançar</i>”.</p> <p>10ª Preencher os campos solicitados e clicar em “<i>Alterar senha</i>”.</p>
Tempo ideal	Aproximadamente 5 minutos.
Tempo limite	20 minutos.
Quesitos a serem observados	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo utilizado para conclusão de cada etapa; • Quantidade de erros durante a realização da atividade; • Quantidade de consultas a meios de consulta disponíveis; • Quantidade de cliques efetuados em cada etapa; • Quantidade de cliques totais realizados durante a atividade; • Tempo total utilizado para realização da atividade.

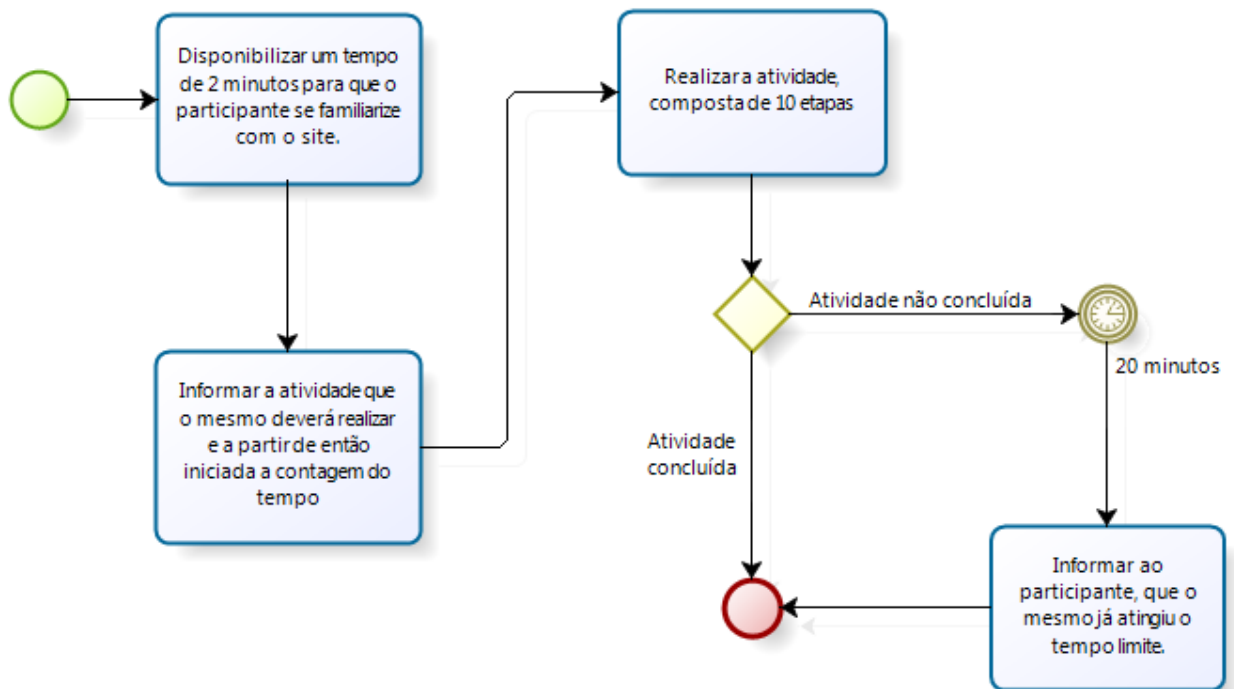
Fonte: elaborado pelo autor.

Nesta atividade foram considerados os seguintes erros: (i) acesso às páginas que não correspondem à finalidade da atividade; e, (ii) os cliques em outras funções que não correspondam à finalidade da atividade.

Como o teste de usabilidade foi realizado logo após a aplicação do questionário, percebeu-se a necessidade de traçar um fluxograma específico para o teste de usabilidade. Esse

fluxograma funcionaria como um roteiro de ações para sua aplicação, tendo como finalidade nortear o pesquisador do que deveria ser feito, ou até dito ao pesquisado durante a avaliação, evitando a intercorrência de erros, equívocos ou omissões. Desse modo, a Figura 6 representa o fluxo do processo desenvolvido, com a notação de modelagem de processos de negócio (do inglês: *Business Process Model and Notation - BPMN*).

Figura 6 (3) - Fluxo do Processo – Teste de Usabilidade – Potencial Fornecedor.



Fonte: elaborado pelo autor.

3.4.2 Teste de usabilidade – *classe usuários fornecedores*

Como na classe dos potenciais fornecedores, o teste de usabilidade com usuários fornecedores é descrito no Quadro 7.

Quadro 7 (3) - Teste de usabilidade com usuários fornecedores.

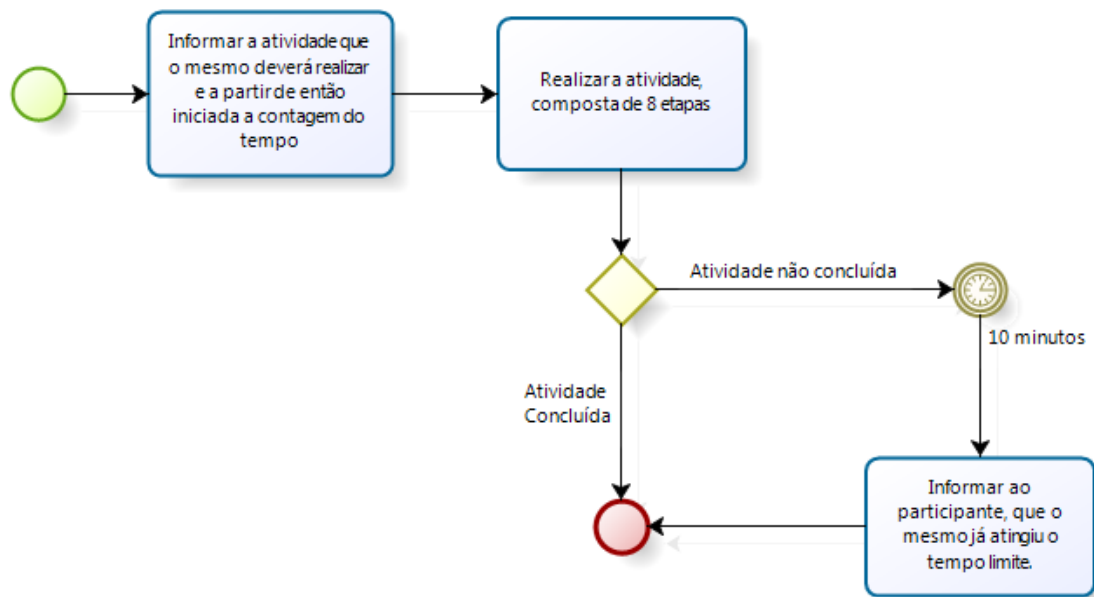
Atividade	Realizar o <i>download</i> de um determinado edital de licitação.
Quantidade de etapas para realização da atividade	8 etapas.
Descrição das etapas	1º Na página inicial do sistema clicar no item “Comprasnet SIASG” (localizado na barra de <i>menu</i> esquerdo);
	2º Selecionar item “Produção”;
	3º Preencher os campos solicitados e clicar no item acessar;
	4º Clicar em “Serviços do Fornecedor”, em seguida “Serviços de <i>download</i> ” e, por fim, “Editais”;
	5º Serão fornecidos alguns dados para que o participante pesquise um edital de licitação. Para isso o participante deverá preencher os alguns campos e clicar em “Ok”;
	6º O participante confirmará se o edital está correto e clicará em “Itens e <i>Download</i> ” para realizar o <i>download</i> ;
	7º Clicar na opção “ <i>Download</i> ”;
	8º Preencher o campo com o código de confirmação.
Tempo ideal	Aproximadamente 2 minutos.
Tempo limite	10 minutos.
Quesitos a serem observados	<ul style="list-style-type: none"> • Tempo utilizado para conclusão de cada etapa; • Quantidade de erros durante a realização da atividade; • Quantidade de consultas a meios de consulta disponíveis; • Quantidade de cliques efetuados em cada etapa; • Quantidade de cliques totais realizados durante a atividade; • Tempo total utilizado para realização da atividade.

Fonte: elaborado pelo autor.

Neste teste foram considerados os seguintes erros: (i) acesso a páginas que não correspondem à finalidade da atividade; e, (ii) cliques em outras funções que não correspondam à finalidade da atividade.

Assim como no teste com os potenciais fornecedores, foi traçado um fluxograma específico para o teste de usabilidade com usuários fornecedores. O fluxograma segue o mesmo modelo, possuindo apenas algumas diferenças, uma vez que, neste caso, os participantes não precisam se familiarizar com o sistema, tendo em vista que já o utilizam. Desse modo, a Figura 7 representa o fluxo do processo desenvolvido no formato BPMN.

Figura 7 (3) - Fluxo do processo – teste de usabilidade – fornecedor.



Fonte: elaborado pelo autor.

3.5 Análise e interpretação dos resultados

Após a realização da coleta de dados, parte-se para a etapa seguinte, representada pelas análises dos dados colhidos. Conforme Bauer e Gaskell (2002), as análises podem ser realizadas por meio de três métodos distintos: análise de conteúdo, análise de discurso e análise semiótica.

Buscando-se atender as demandas coligadas aos objetivos desta pesquisa, verificou-se que dentre as três maneiras de análise e interpretação dos resultados a que melhor se adequou ao trabalho foi o método de análise de conteúdo. Esse método representa uma abordagem metodológica de análise com características próprias, sendo considerada como um método sistêmico de análise de todo tipo de materiais textuais. Sua interpretação pode ser tanto quantitativa quanto qualitativa. Seu objetivo é descrever, interpretar e reinterpretar os textos buscando um nível de compreensão maximizado, além da leitura comum (BAUER; GASKELL, 2002).

Geralmente, a matéria-prima desse tipo de análise vem ao pesquisador de forma bruta, precisando ser processada, de modo que facilite a compreensão, a interpretação e a análise de conteúdo. Porém, cabe ressaltar que a interpretação e a percepção do texto é cabida ao

pesquisador, não sendo, em muitas ocorrências, possível o desenvolvimento de uma leitura neutra (MORAES, 1999).

Neste contexto, para realização das análises dos conteúdos auferidos nesta pesquisa, foram seguidas as três etapas de análise de conteúdo que Bardin (2004) propõe:

1) Pré-análise: etapa de organização para tornar o material operacional. Subdivide-se em quatro etapas: (i) a leitura flutuante, correspondente ao contato inicial de conhecimento do material coletado; (ii) a demarcação do que será analisado; (iii) formulação de hipóteses e objetivos; e (iv) a elaboração de indicadores e recortes do texto que dão fundamento à interpretação;

2) Exploração do material: é a descrição analítica propriamente dita, com base em hipóteses e no referencial teórico. Consiste principalmente em estabelecer categorias, codificar os segmentos do conteúdo (agregar os dados brutos em unidades de registros – palavras, temas) e enumerações (frequências e ausências); e

3) Tratamento dos resultados, inferência e interpretação: é o momento em que o pesquisador imerge na análise reflexiva e crítica, também lançando mão da intuição para interpretar o material e propor inferências em consonância com os objetivos traçados ou os que emergiram durante a pesquisa. Moraes (1999) ressalva que a análise de conteúdo, na abordagem qualitativa, no sentido simbólico ao qual se espera chegar a partir do material, nem sempre é manifesto, haja vista as diferentes perspectivas. Assim, vale observar: (a) o sentido expresso pelo autor pode coincidir com o do leitor do texto; (b) o sentido do texto poderá ser múltiplo de acordo com cada leitor; (c) o autor poderá emitir uma mensagem, podendo ser entendida pelos leitores com outros sentidos; e (d) o texto pode expressar um sentido do qual o autor não esteja consciente.

3.6 Compilação final da metodologia da pesquisa

A compilação final da metodologia da pesquisa, representada no Quadro 8 tem como finalidade unir em um único quadro todos os métodos, técnicas e formas metodológicas adotadas nesta pesquisa, servindo, dessa forma, como um aparato para nortear o acompanhamento das atividades desenvolvidas neste trabalho.

Quadro 8 (3) - Compilação final da metodologia da pesquisa.

Ordem Metodologias	1º	2º	3º
Estratégia de pesquisa	Investigação (Yin, 2005)	Observação de uso (Barbosa e Silva, 2006)	Investigação (Yin, 2005)
Coleta de dados	Questionário (Traçar perfil)	Teste de Usabilidade (Atividade prática)	Entrevista (Semi-estruturada)
Ambiente	Foi entregue antes da atividade e após a assinatura do TCLE;	Ambiente Controlado	Ambiente Controlado (realizada após a realização do teste de usabilidade)
Meios	Mesa e caneta	Material de anotação 1 computador com um aplicativo <i>ScreenCam</i> instalado	Gravador de áudio e Lanche (após a entrevista)
Amostra	Usuários Fornecedores: Quantidade: 5, mais 1 pré-teste. Total: 6 Usuários Potenciais Fornecedores Quantidade: 5, mais 1 pré-teste. Total: 6 } Total de participantes: 12		
Interpretação dos resultados	Análise de conteúdo		

Fonte: elaborado pelo autor.

4 Mapeamento dos conceitos de usabilidade

Para atender o objetivo deste trabalho na análise da usabilidade do sistema *comprasnet*, neste capítulo foi realizado um mapeamento de todos os compostos de usabilidade definidos pelos autores (NIELSEN, 1990a; FERREIRA E NUNES, 2008; CAPPELLI, 2009) e suas respectivas interligações, que em sentido prático possuem o mesmo significado.

O mapeamento é uma técnica utilizada por pesquisadores que tem por finalidade mapear conceitos, fundamentos e definições terminologicamente divergentes, mas que expressam uma mesma ação ou sentido (CRESWELL, 2007).

Primeiramente no Quadro 9, é apresentada a compilação de todos os compostos de usabilidade, conforme os respectivos autores.

Considerando todos os compostos apresentados no Quadro 9, o mapeamento foi realizado, portanto, em duas fases:

1ª fase (Figura 8), corresponde ao enquadramento dos requisitos de Ferreira e Nunes (2008) com as heurísticas de Nielsen (1990a);

2ª fase corresponde ao mapeamento do resultado deste primeiro enquadramento (1ª fase) com as características de usabilidade definidas por Cappelli (2009).

Quadro 9 (4) - Compilação dos compostos de usabilidade segundo os autores correspondentes.

Autor	Compostos de usabilidade	
Cappelli (2009)	Adaptabilidade	
	Amigabilidade	
	Desempenho	
	Intuitividade	
	Operabilidade	
	Simplicidade	
	Uniformidade	
Ferreira e Nunes (2008)	Requisitos relacionados à exibição da informação	Consistência
		<i>Feedback</i>
		Níveis de habilidade do comportamento humano
		Percepção humana
		Metáfora
		Minimização da carga de memória
		Eficiência no diálogo, no movimento e nos pensamentos
		Classificação funcional dos comandos
		Manipulação direta
		Exibição exclusiva de informação relevante
		Uso de rótulos, abreviações e mensagens claras
		Uso adequado de janelas
	Projeto independente da resolução do monitor	
	Requisitos relacionados a entrada de dados	Mecanismos de ajuda
		Prevenção de erros
Tratamento de erros		
Nielsen (1990)	Visibilidade do estado do sistema	
	Correspondência entre o sistema e o mundo real	
	Controle e liberdade do usuário	
	Consistência e padronização	
	Reconhecimento em vez de memorização	
	Flexibilidade e eficiência de uso	
	Projeto estético e minimalista	
	Prevenção de erros	
	Ajuda o reconhecimento, diagnósticos e recuperação de erros	
	Ajuda e documentação	

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 8 (4) - Heurísticas x requisitos.

HEURÍSTICAS	REQUISITOS
Consistência e Padronização	→ Consistência/Projeto independente da resolução do monitor
Visibilidade do estado do sistema	→ Manipulação direta/ <i>Feedback</i>
Correspondência entre o sistema e o mundo real	→ Metáfora/Níveis de habilidade do comportamento humano
Reconhecimento em vez de memorização	→ Minimização da carga de memória
Flexibilidade e eficiência de uso	→ Eficiência no diálogo, no movimento e nos pensamentos/Classificação funcional dos comandos
Projeto estético e minimalista	→ Exibição exclusiva de informação relevante/Utilização de rótulos, abreviações e mensagens claras/Use adequado de janelas
Ajuda e documentação	→ Mecanismos de ajuda
Prevenção de erros	→ Prevenção de erros
Controle e liberdade do usuário/Ajuda os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem erros;	→ Tratamento de erros
<i>Não há heurística correspondente</i>	→ Percepção humana

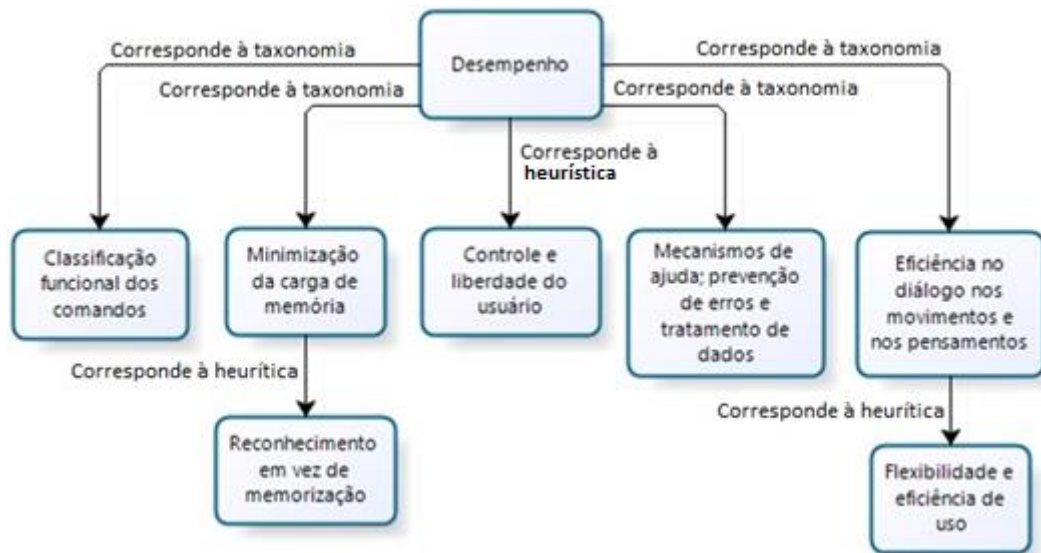
Fonte: elaborado pelo autor.

Há de se perceber que alguns requisitos de usabilidade correspondem a uma única heurística, assim como, em outros casos, o inverso. Por exemplo, o conceito da heurística flexibilidade e eficiência no uso, correspondeu diretamente aos requisitos de eficiência no diálogo, no movimento e nos pensamentos e classificação funcional dos comandos. O mesmo ocorreu com o requisito de tratamento de erros, corresponde a duas heurísticas de Nielsen: controle e liberdade do usuário e ajuda os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e recuperarem erros.

Neste ponto, também cabe ressaltar que há um requisito que não encontrou correspondente direto nas heurísticas de Nielsen (1990a), podendo ser classificado como um requisito complementar as necessidades de usabilidade.

As figuras 9 e 10 apresentam a 2ª fase do mapeamento, onde são realizados os enquadramentos conceituais apresentados na 1ª fase com os elementos de usabilidade de Cappelli (2009), consolidando-se por meio da Figura 17 o resultado final do mapeamento de usabilidade.

Figura 9 (4) - Desempenho.



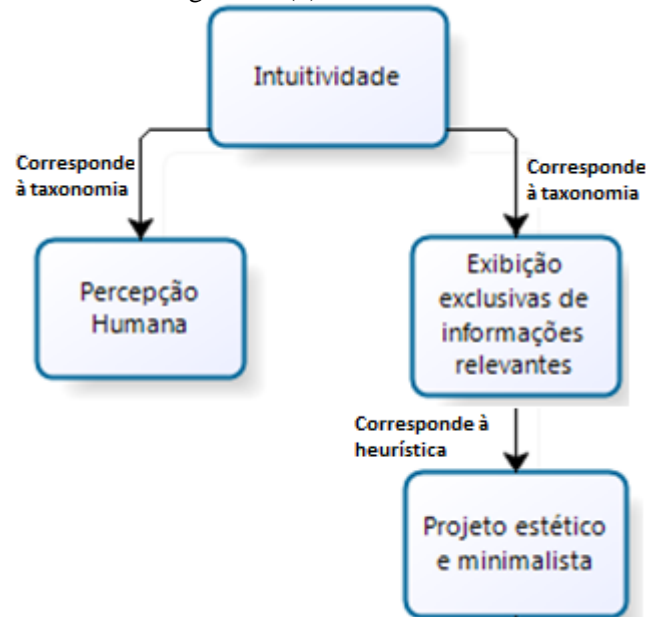
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 10 (4) - Adaptabilidade.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 11 (4) - Intuitividade.



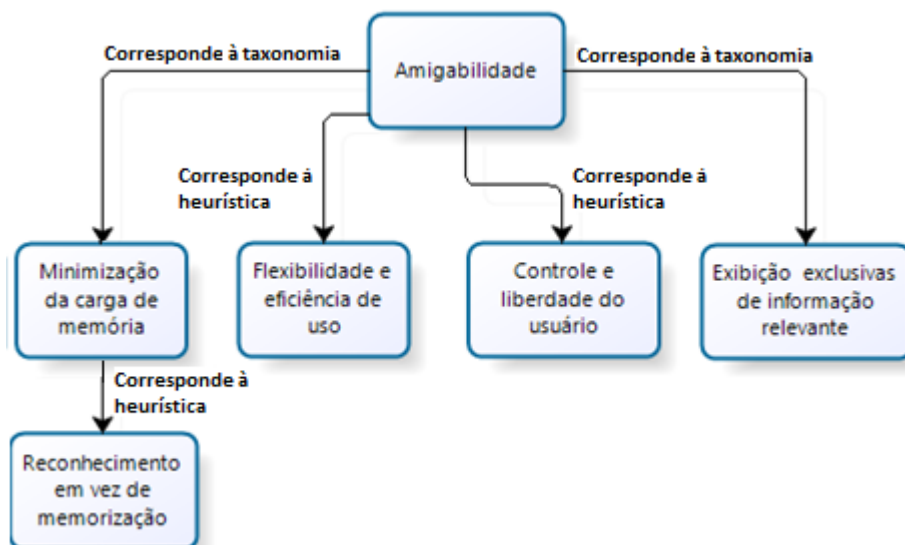
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 12 (4) - Uniformidade.



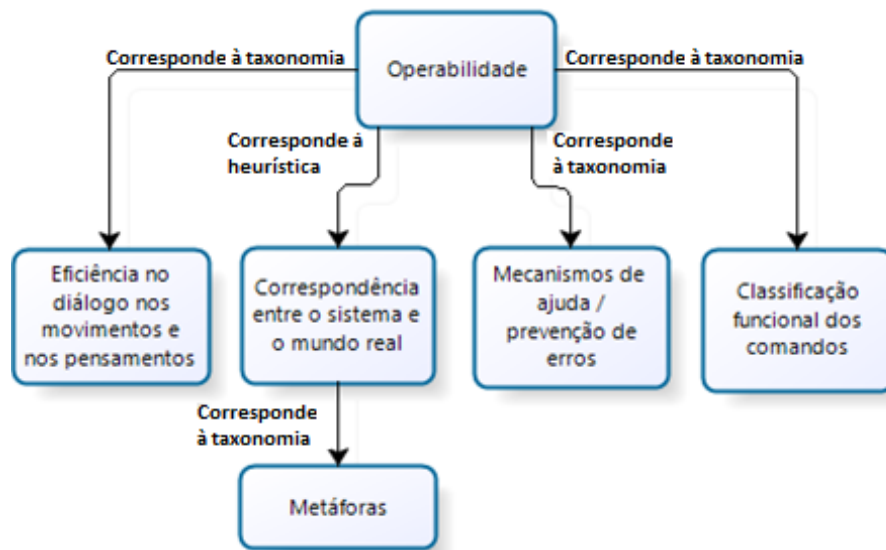
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 13 (4) - Amigabilidade.



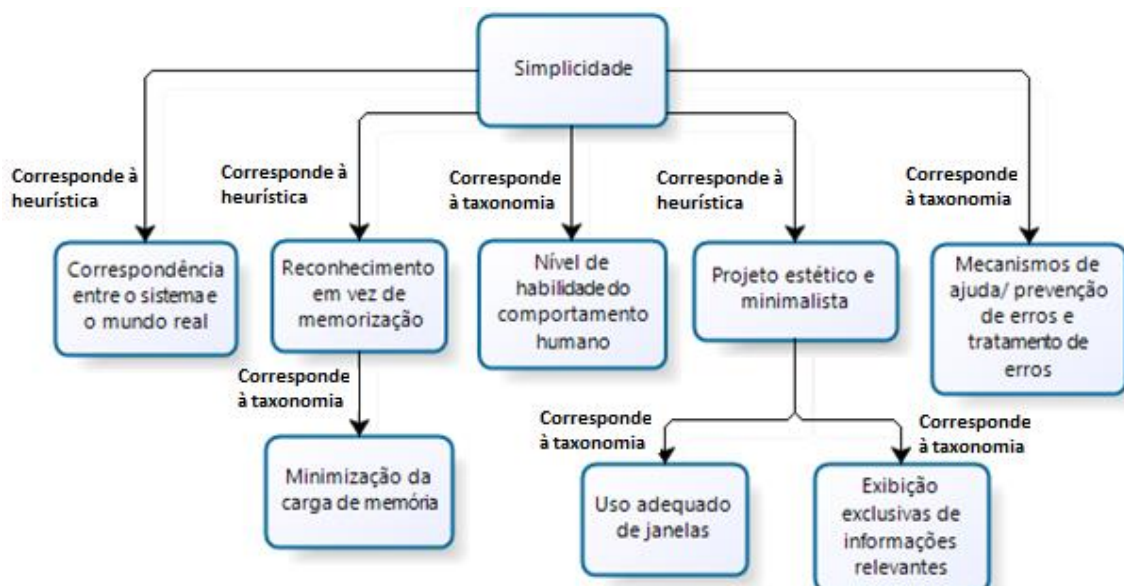
Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 14 (4) - Operabilidade.



Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 15 (4) - Simplicidade.

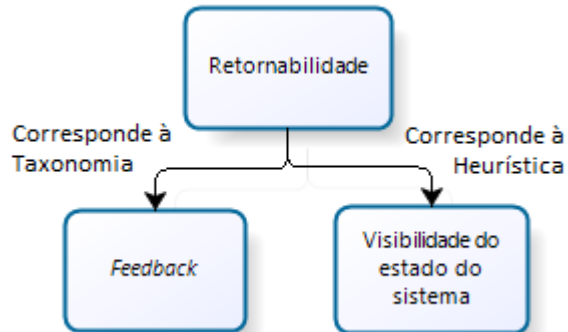


Fonte: elaborado pelo autor.

Observa-se, entretanto, que para todos os elementos de usabilidade definidos por Cappelli (2009), há um requisito ou uma heurística correspondente, todavia há 1 (uma) heurística de Nielsen (1990), correspondente a 1 (um) requisito da taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), que não possui correspondência com nenhum dos elementos do composto de usabilidade da autora Cappelli (2009), sendo eles: visibilidade do estado do sistema e *feedback*, respectivamente. Portanto, como contribuição para esta pesquisa, criou-se um oitavo elemento

de usabilidade, que foi denominado de “*Retornabilidade*”, caracterizado pela capacidade de dar retorno às ações realizadas pelo usuário, ficando representado pela Figura 16, a seguir.

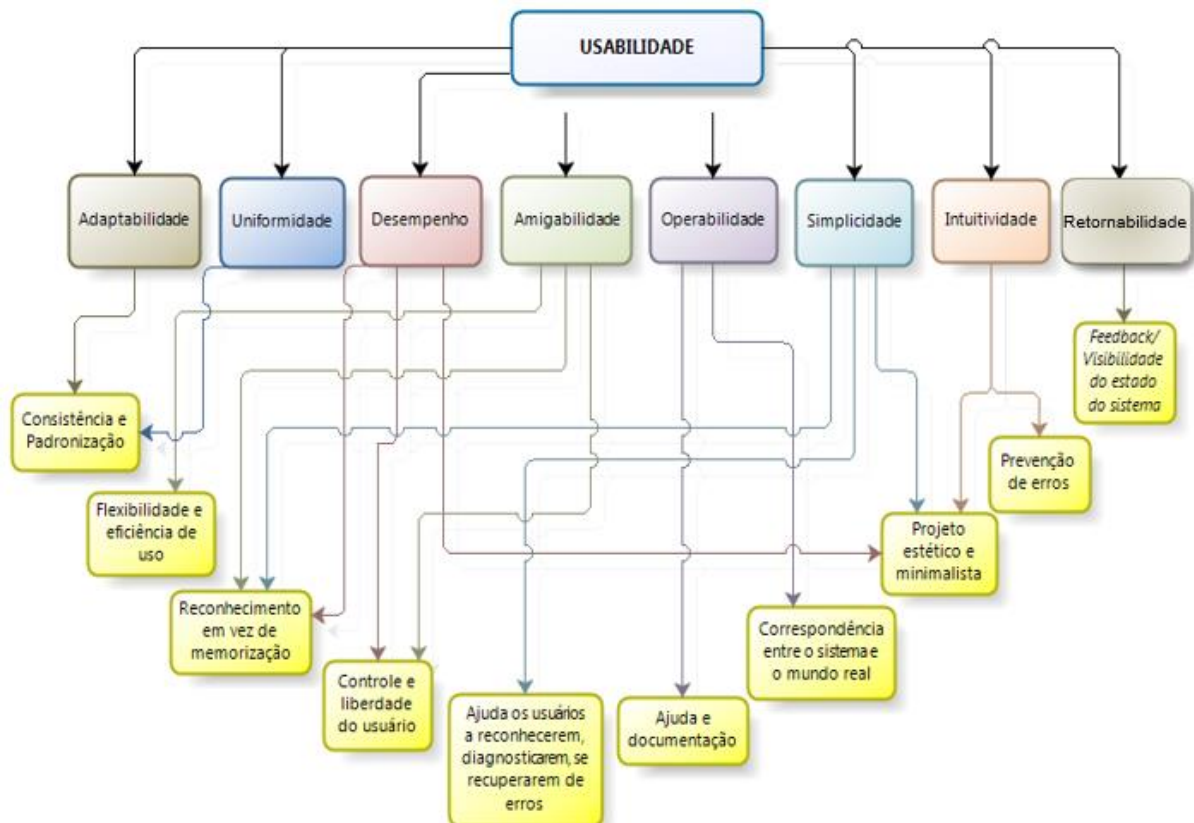
Figura 16 (4) - Retornabilidade.



Fonte: elaborado pelo autor.

A Figura 17, que segue, representa o mapeamento completo do elemento usabilidade.

Figura 17 (4) - Mapeamento final do elemento usabilidade.



Fonte: elaborado pelo autor.

5 Aplicação da pesquisa no sistema *Comprasnet*

Este capítulo está dividido em duas partes. A primeira se inicia com a exposição das aplicações dos pré-testes para cada classe de usuários e os resultados auferidos desta aplicação. Em seguida, na segunda parte, são expostos os testes de usabilidade realizados tanto com os usuários fornecedores quanto com os potenciais fornecedores e os resultados atingidos por cada participante.

5.1 Pré-teste

Como já visto, cada classe de usuário corresponde a um perfil, e por esse motivo tanto os testes de usabilidade como as entrevistas acompanham essas divergências, sendo diferentes para cada classe. Apenas o questionário foi igualmente aplicado para cada participante, tendo em vista que o mesmo teve como finalidade apenas diferenciar os usuários em fornecedores ou potenciais fornecedores. Desse modo, descreve-se a seguir as observações levantadas nos pré-testes, bem como as alterações realizadas na pesquisa para ambos os usuários. A saber:

- a. Verificou-se que o questionário continha perguntas desnecessárias para a sua finalidade. Deste modo, percebeu-se a necessidade de um questionário mais enxuto que buscasse atingir apenas as finalidades às quais se propunha. Logo, foram suprimidas do questionário algumas perguntas que, inclusive, poderiam ser realizadas durante a própria entrevista;
- b. Percebeu-se durante a aplicação dos pré-testes a necessidade da confecção de um *check-list*, para acompanhar as ações realizadas no sistema durante as atividades propostas. Desta maneira, foram confeccionados dois *check-list*, sendo um para cada classe de usuário. Os mesmos encontram-se nos apêndices D e G desta dissertação;

- c. Por fim, verificou-se que não haveria necessidade de gravar em vídeo as atividades propostas, tendo em vista que a análise dos dados foi do tipo análise de conteúdo e, nesse caso, as informações registradas no *software* gravador de interface (*ScreenCam*) e as gravações em áudio das entrevistas realizadas, se mostraram suficientes para o desenvolvimento das análises em questão. Outro motivo para sua exclusão foi o diminuto constrangimento acometido por parte dos participantes ao saberem que estariam sendo filmados. Portanto, foram excluídas das análises as gravações de vídeo.

5.2 Aplicação dos testes

Consideradas as questões observadas após a aplicação do pré-teste, e realizadas as devidas alterações, todos os outros aspectos referentes à metodologia, abordados no capítulo anterior, permaneceram inalterados para desenvolvimento da pesquisa. Desta maneira, a seguir são descritos os testes de usabilidade aplicados aos participantes. Primeiramente serão abordados os cinco participantes da classe dos potenciais fornecedores e, em seguida, os cinco participantes da classe de usuários fornecedores.

5.2.1 Potenciais fornecedores

As tabelas a seguir descrevem detalhadamente a realização da atividade proposta no item 3.4.1 deste trabalho, bem como as observações levantadas em cada etapa. A referida atividade encontra-se descrita e representada no Apêndice C desta dissertação.

Participante: 01

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 1 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 1.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:01:06	1	Clicou no ícone “SICAF;”	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:01:16	1	Clicou no ícone “Cadastro”;	O ícone cadastro poderia ter sido clicado na página inicial, nesse caso a ação correta era clicar no ícone produção	<input type="checkbox"/>

00:01:54	1	Clicou na opção “Aqui”;	O ícone correto a ser clicado deveria ser o ícone “cadastramento no SICAF”	<input checked="" type="checkbox"/>
00:02:01	1	Abriu a janela opções;	Está fora do objetivo da tarefa	<input checked="" type="checkbox"/>
00:02:03	1	Clicou na opção “Fornecedor pessoa jurídica”;	Está fora do objetivo da tarefa	<input checked="" type="checkbox"/>
00:02:54	1	Clicou na opção voltar do servidor;	Percebeu que estava na página errada	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:22	1	Clicou no ícone acessibilidade;	Está fora do objetivo da tarefa	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:35	1	Clicou no ícone “acesso a rede serpro”;	Está fora do objetivo da tarefa	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:50	1	Digitou o CPF no campo da página “rede serpro”;	Está fora do objetivo da tarefa	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:24	1	Clicou na opção voltar do servidor;	Percebeu que estava na página errada	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:31	1	Clicou na opção “comprasnet” – “treinamento”;	Está fora do objetivo da tarefa	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:48	1	Clicou na opção voltar do servidor;	Percebeu que estava na página errada	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:50	1	Clicou na opção “manuais”;	A mesma busca consulta para possíveis dúvidas que tinha	<input checked="" type="checkbox"/>
00:08:20	1	Abre uma nova página – pesquisa no <i>Google</i> ;	Continua a buscar sanar suas dúvidas	<input checked="" type="checkbox"/>
00:08:49	1	Clica no <i>Google</i> a página indicativa de cadastro;	Importante ressaltar que a página indicativa de cadastro mostrada no pelo <i>Google</i> é incorreta	<input checked="" type="checkbox"/>
00:10:02	4	Acessa a página “Acesso seguro – serviços fornecedor” e clica no item “Clique aqui” para solicitar uma senha;	Vale ressaltar que a participante conseguiu o acesso a esta página por intermédio do <i>Google</i> e não do próprio <i>site comprasnet</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
00:10:17	5	Acessa a página para lançar CPF;	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:10:26	5	Preenche o campo CPF e clica em “Pesquisar”;	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:11:18	6	Preenche os campos <i>email</i> , data de nascimento e código de segurança e clica em “solicitar senha”, em seguida recebe a mensagem de confirmação de solicitação de <i>login</i> e senha;	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:12:34	7	Acessa o <i>email</i> e toma conhecimento de seu <i>login</i> e senha enviado ao seu <i>email</i> ;	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:14:24	7	Acesso a vários ícones não correspondentes ao da atividade;	O participante não consegue encontrar a página para lançar o <i>login</i> e a senha recebida por <i>email</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
00:20:00	7	Acesso a vários ícones não correspondentes ao da atividade;	O participante não consegue encontrar a página para lançar o <i>login</i> e a senha recebida por <i>email</i> . Foi informado o tempo de 20 minutos, todavia o mesmo decidiu continuar tentando	<input checked="" type="checkbox"/>
00:29:38	7	A participante desiste.	O participante não conseguiu finalizar a atividade	

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Segue na Tabela 2 a quantidade total de cliques efetuados pelo participante, a quantidade parcial por etapas, a quantidade de cliques desnecessários (ou seja, cliques que não

correspondiam a finalidade da atividade solicitada) e o tempo parcial e total de toda a atividade. Vale ressaltar que não foram considerados cliques a utilização da barra de rolagem do *mouse*.

Tabela 2 (5) - Quantitativos – participante 1.

Etapas (para chegar)	Atividade	Quantidade de cliques do participante	Quantidade de cliques desnecessários	Tempo
1	Na página inicial do sistema clicar no item “ <i>cadastro</i> ”. Ou Clicar no item “ <i>SICAF</i> ”, ambos localizados no <i>menu</i> à esquerda do monitor;	1	0	00:01:06
2	Clicar o item em destaque “ <i>Cadastramento no SICAF</i> ” ou em “ <i>Produção</i> ” (caso tenha clicado na 1ª etapa em SICAF);	-	-	-
3	Selecionar item “ <i>Acesso Restrito</i> ” e clicar no item “ <i>Fornecedor</i> ” ou clicar no item “ <i>clique aqui</i> ”;	-	-	-
4	Caso tenha clicado na etapa anterior na opção “ <i>Fornecedor</i> ”, clicar no item “ <i>Clique aqui</i> ”, para solicitar uma senha;	48	43	00:10:02
5	Preencher o campo CPF e clicar na opção “ <i>Pesquisar</i> ”;	3	1	00:10:26
6	Preencher os campos <i>email</i> , data de nascimento e código de segurança e clicar em “ <i>Solicitar senha</i> ”;	5	1	00:11:18
7	Acessar o <i>email</i> e tomar posse do <i>login</i> e da senha que o participante deverá ter para acessar o SICAF;	13	7	00:12:34
8	Acessar novamente a página do SICAF – “ <i>Acesso seguro – serviço ao fornecedor</i> ”;	134	130	00:29:38 (não concluído)
9	Preencher os campos CPF e senha com os dados obtidos no <i>email</i> e clicar em “ <i>Avançar</i> ”;	-	-	-
10	Preencher os campos solicitados e clicar em “ <i>Alterar senha</i> ”.	-	-	-
TOTAL		204	182	00:29:38

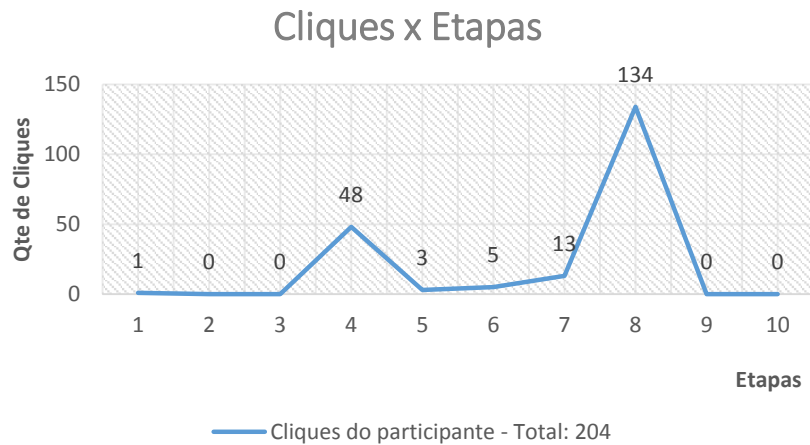
Fonte: pesquisa própria.

Foram efetuados 204 cliques e não se chegou a concluir a etapa 8 (acessar a página do Acesso Seguro - Serviços Fornecedor). A quantidade de cliques desnecessários foi de 182 cliques. Chegou-se a atingir o tempo de 29 minutos e 38 segundos até a etapa 8 não concluída, quando ocorreu a desistência do participante.

3º Gráficos

O Gráfico 1, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuadas para esta atividade. Em seguida o Gráfico 2 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 1.(5) - Quantidade de cliques por etapas - Participante 1.



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 2 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 1.



Fonte: pesquisa própria

Participante: 02

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 3 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 2.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:00:06	1	Clicou na opção cadastro	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:00:38	1	Clicou na opção "Aqui"	O ícone correto a ser clicado deveria ser o ícone "cadastramento no SICAF".	<input type="checkbox"/>
00:02:50	1	Clicou na opção voltar do servidor	Percebeu que estava na página errada.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:22	2	Clicou na opção "cadastramento no SICAF"	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:47	3	Clicou na opção "Clique aqui"	-	<input checked="" type="checkbox"/>

00:03:48	4	A página foi encaminhada diretamente para a página de “Solicitação de senha”	-	-
00:04:04	5	Preencheu o campo CPF e clicou na opção “Pesquisar”.	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:37	6	Preencheu os campos solicitados e clicou na opção “solicitar senha”.	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:05:55	7	O participante acessou o <i>email</i> , todavia não chegou o <i>email</i> com <i>login</i> e a senha.	Em análise foi observado que o <i>email</i> lançado para solicitação da senha estava errado.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:12:36	7	O participante desistiu.	-	-

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Tabela 4 (5) - Quantitativos – Participante 2.

Etapas (para chegar)	Atividade	Qte de cliques do participante	Qte de cliques desnecessários	Tempo
1	Na página inicial do sistema clicar no item “Cadastro”. Ou Clicar no item “SICAF”, ambos localizados no menu à esquerda do monitor.	1	0	00:00:06
2	Clicar o item em destaque “Cadastro no SICAF”. Ou em “Produção” (caso tenha clicado na 1ª etapa em SICAF).	21	20	00:03:22
3	Selecionar item “Acesso Restrito” e clicar no item “Fornecedor” ou clicar no item “clique aqui”.	1	0	00:03:47
4	Caso tenha clicado na etapa anterior na opção “Fornecedor”, clicar no item “clique aqui”, para solicitar uma senha.	0	0	00:03:48
5	Preencher o campo CPF e clicar na opção “Pesquisar”.	2	0	00:04:04
6	Preencher os campos: <i>email</i> , <i>data de nascimento</i> e <i>código de segurança</i> e clicar em “solicitar senha”.	3	0	00:04:37
7	Acessar o <i>email</i> e tomar posse do <i>login</i> e da senha que o participante deverá ter para acessar o SICAF.	70	63	00:12:36 (Não passou desta etapa)
8	Acessar novamente a página do SICAF – “Acesso seguro – serviço ao fornecedor”.	-	-	-
9	Preencher os campos CPF e senha com os dados obtidos no <i>email</i> e clicar em “Avançar”.	-	-	-
10	Preencher os campos solicitados e clicar em “Alterar senha”.	-	-	-
TOTAL		98	83	00:12:36

Fonte: pesquisa própria.

Foram efetuados 36 cliques, e não se chegou a concluir a etapa 7 (tomar conhecimento do seu *login* e senha através do *email*). A quantidade de cliques desnecessários foi de 21 cliques. Chegou-se a atingir o tempo de 12 minutos e 36 segundos ainda na etapa 7 inconclusa, até ocorrer a desistência do participante.

3º Gráficos

O Gráfico 3, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuadas para esta atividade. Em seguida o Gráfico 4 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 3 (5) - Quantidade de cliques por etapas - Participante 2



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 4 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 2.



Fonte: pesquisa própria.

Participante: 03

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 5 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 3.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:00:23	1	Clicou em "Consultas"	-	-
00:00:50	1	Clicou no item "Cadastro"	-	<input checked="" type="checkbox"/>

00:01:26	1	Clicou na opção “Aqui”	O certo seria clicar na opção “cadastramento no SICAF”	-
00:03:08	1	Tentou fazer o cadastro na página incorreta	Percebeu que estava na página errada.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:48	1	Clicou na opção SICAF	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:53	2	Clicou na opção “Produção”	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:34	2	Realizou consulta no <i>Google</i>	Pareceu ter dúvidas e resolveu realizar pesquisa no <i>Google</i> .	-
00:05:13	3	Clicou na opção “Clique aqui”	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:05:13	4	-	Foi encaminhado diretamente para o passo 5.	-
00:05:38	5	Preencheu o campo CPF	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:07:45	6	Preencheu os dados solicitados e clicou em “solicitar senha”	Teve algumas dificuldades no preenchimento (errou preenchimento de dados)	<input checked="" type="checkbox"/>
00:08:46	7	Acessou o <i>email</i> e acessou o <i>login</i> e a senha recebida.	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:12:55	7	O participante desistiu	O participante não conseguiu concluir o passo 8, pois não encontrou a página para preencher os campos com <i>login</i> e a senha que recebeu.	-

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Tabela 6 (5) - Quantitativos – Participante 3.

Etapas (para chegar)	Atividade	Qte de cliques do participante	Qte de cliques desnecessários	Tempo
1	Na página inicial do sistema clicar no item “Cadastro”. Ou Clicar no item “SICAF”, ambos localizados no menu à esquerda do monitor.	3	2	00:00:50
2	Clicar o item em destaque “Cadastramento no SICAF”. Ou em “Produção” (caso tenha clicado na 1ª etapa em SICAF).	19	18	00:03:53
3	Selecionar item “Acesso Restrito” e clicar no item “Fornecedor” ou clicar no item “clique aqui”.	12	10	00:05:13
4	Caso tenha clicado na etapa anterior na opção “fornecedor”, clicar no item “clique aqui”, para solicitar uma senha.	-	-	-
5	Preencher o campo CPF e clicar na opção “Pesquisar”.	2	0	00:05:38
6	Preencher os campos <i>email</i> , <i>data de nascimento</i> e <i>código de segurança</i> e clicar em “solicitar senha”.	18	14	00:07:45
7	Acessar o <i>email</i> e tomar posse do <i>login</i> e da senha que o participante deverá ter para acessar o SICAF.	5	0	00:08:46
8	Acessar novamente a página do SICAF – “Acesso seguro – serviço ao fornecedor”.	79	76	00:12:55 (Inconcluso)
9	Preencher os campos CPF e senha com os dados obtidos no <i>email</i> e clicar em “Avançar”.	-	-	-
10	Preencher os campos solicitados e clicar em “Alterar senha”.	-	-	-
TOTAL		138	120	00:12:55

Fonte: pesquisa própria.

Foram efetuados 138 cliques, e não se chegou a concluir a etapa 8 (lançar o *login* e senha no sistema, obtidos através do *email*). A quantidade de cliques desnecessários foi de 120 cliques. Chegou-se a atingir o tempo de 12 minutos e 55 segundos ainda na etapa 8 inconclusa até ocorrer a desistência do participante.

3º Gráficos

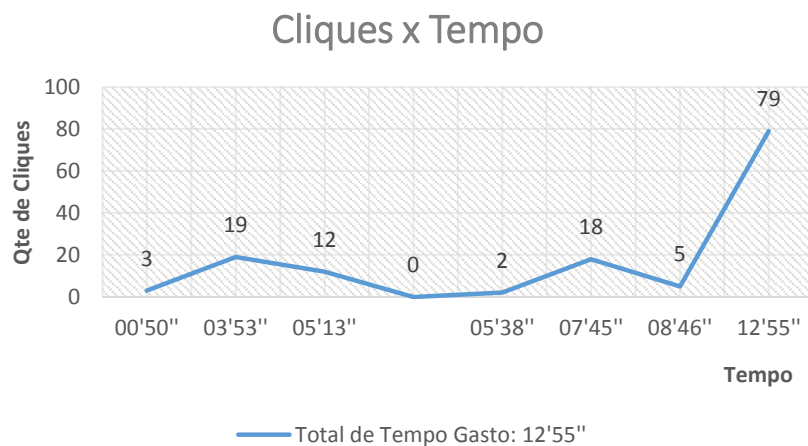
O Gráfico 5, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuadas para esta atividade. Em seguida o Gráfico 6 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 5 (5) - Quantidade de cliques por etapas - Participante 3.



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 6 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 3.



Fonte: pesquisa própria.

Participante 04

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 7 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 4.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:00:42	1	Clicou na opção “Cadastro”	Utilizou-se do campo de busca do site.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:01:18	2	Clicou na opção “Cadastramento no SICAF”.	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:01:59	3	Clicou na opção “Clique aqui”.	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:01:59	4	Não passou por essa etapa	-	-
00:02:21	5	Preencheu o campo CPF corretamente e clicou na opção “Pesquisar”	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:08	6	Preencheu os campos corretamente e clicou em “Solicitar senha”	Errou o código de segurança uma única vez.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:49	7	Acessou o <i>email</i> para acessar o <i>login</i> e a senha enviada.	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:06:17	8	Acessou a página do SICAF para lançar os novos dados obtidos	Houve um equívoco, pois após a solicitação da senha a página permanece a mesmo, o que aparentemente induziu ao erro de preenche-la novamente.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:06:44	9	Preencheu os campos exigidos com <i>login</i> e senha.	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:07:35	10	Alterou a senha e concluiu a atividade.	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Tabela 8 (5) - Quantitativos – Participante 4.

Etapas (para chegar)	Atividade	Qte de cliques do participante	Qte de cliques desnecessários	Tempo
1	Na página inicial do sistema clicar no item “cadastro”. Ou Clicar no item “SICAF”, ambos localizados no menu à esquerda do monitor.	4	3	00:00:42
2	Clicar o item em destaque “Cadastramento no SICAF”. Ou em “Produção” (caso tenha clicado na 1ª etapa em SICAF).	1	0	00:01:18
3	Selecionar item “Acesso Restrito” e clicar no item “Fornecedor” ou clicar no item “clique aqui”.	1	0	00:01:59
4	Caso tenha clicado na etapa anterior na opção “Fornecedor”, clicar no item “Clique aqui”, para solicitar uma senha.	-	-	00:01:59
5	Preencher o campo CPF e clicar na opção “Pesquisar”.	2	0	00:02:21
6	Preencher os campos <i>email</i> , <i>data de nascimento</i> e <i>código de segurança</i> e clicar em “Solicitar senha”.	6	2	00:03:08

7	Acessar o <i>email</i> e tomar posse do <i>login</i> e da senha que o participante deverá ter para acessar o SICAF.	6	0	00:04:49
8	Acessar novamente a página do SICAF – “ <i>Acesso seguro – serviço ao fornecedor</i> ”.	20	17	00:06:17
9	Preencher os campos CPF e senha com os dados obtidos no <i>email</i> e clicar em “ <i>avançar</i> ”.	4	0	00:06:44
10	Preencher os campos solicitados e clicar em “ <i>alterar senha</i> ”.	7	3	00:07:35
TOTAL		51	25	00:07:35

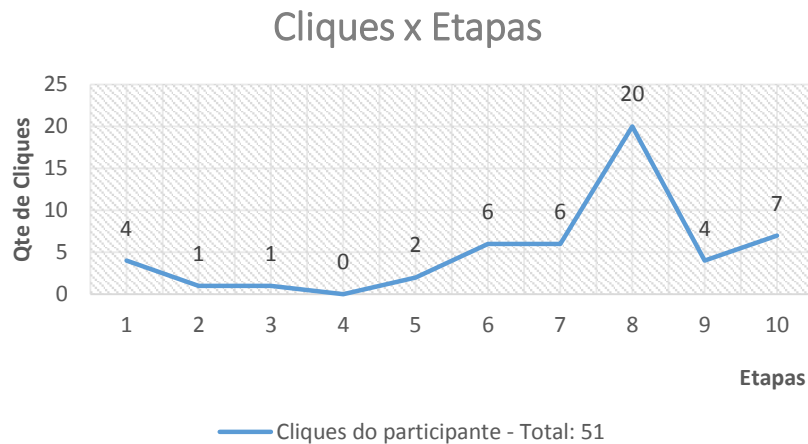
Fonte: pesquisa própria.

Foram efetuados um total de 51 cliques. A quantidade de cliques desnecessários foi de 25 cliques. E ao tempo de 7 minutos e 35 segundos o participante conseguiu concluir toda a atividade.

3º Gráficos

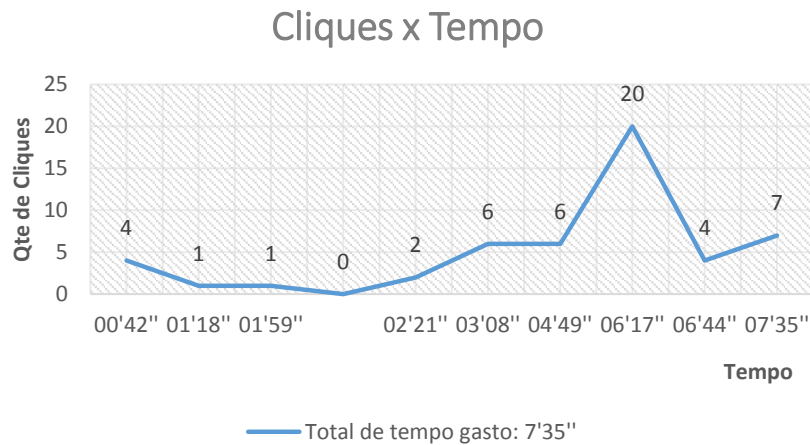
O Gráfico 7, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuadas para esta atividade. Em seguida o Gráfico 8 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 7 (5) - Quantidade de cliques por etapas - Participante 4.



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 8 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 4



Fonte: pesquisa própria.

Participante 05

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 9 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 5.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:01:05	1	Clicou na opção “Cadastro”	Houve uma pequena demora para chegar nessa opção	<input checked="" type="checkbox"/>
00:01:18	2	Clicou opção “Cadastramento no SICAF”	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:01:27	3	Clicou na opção “Clique aqui”	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:01:38	5	Preencheu o campo CPF	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:02:08	6	Solicitou senha	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:32	7	Acessou o <i>login</i> e senha enviados para o <i>email</i>	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:11:02	8	Encontrou a página para lançar o <i>login</i> e a senha	Teve bastante dificuldade em encontrar a página correta para lançar os referidos dados.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:11:22	9	Preencheu campos corretamente	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:12:07	10	Concluiu a atividade	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Tabela 10 (5) - Quantitativos – Participante 5.

Etapas (para chegar)	Atividade	Qte de cliques do participante	Qte de cliques desnecessários	Tempo
1	Na página inicial do sistema clicar no item “Cadastro”. Ou Clicar no item “SICAF”, ambos localizados no menu à esquerda do monitor.	9	8	00:01:05
2	Clicar o item em destaque “Cadastramento no SICAF”. Ou em “Produção” (caso tenha clicado na 1ª etapa em SICAF).	2	1	00:01:18
3	Selecionar item “Acesso Restrito” e clicar no item “Fornecedor” ou clicar no item “Clique aqui”.	1	0	00:01:27

Fonte: pesquisa própria.

4	Caso tenha clicado na etapa anterior na opção “Fornecedor”, clicar no item “clique aqui”, para solicitar uma senha.	-	-	-
5	Preencher o campo CPF e clicar na opção “Pesquisar”.	2	0	00:01:38
6	Preencher os campos <i>email</i> , <i>data de nascimento</i> e <i>código de segurança</i> e clicar em “solicitar senha”.	4	0	00:02:08
7	Acessar o <i>email</i> e tomar posse do <i>login</i> e da senha que o participante deverá ter para acessar o SICAF.	11	4	00:03:32
8	Acessar novamente a página do SICAF – “Acesso seguro – serviço ao fornecedor”.	80	76	00:11:02
9	Preencher os campos CPF e senha com os dados obtidos no <i>email</i> e clicar em “Avançar”.	3	0	00:11:22
10	Preencher os campos solicitados e clicar em “Alterar senha”.	7	3	00:12:07
TOTAL		119	92	00:12:07

Foram efetuados 119 cliques, até concluir a atividade. A quantidade de cliques desnecessários foi de 92 cliques. O participante atingiu o tempo de 12 minutos e 7 segundos até o final da atividade.

3º Gráficos

O Gráfico 9, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuadas para esta atividade. Em seguida o Gráfico 10 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 9 (5) - Quantidade de cliques - Participante 5.



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 10 (5) - Quantidade de tempo gasto -Participante 5.



Fonte: pesquisa própria.

5.2.2 Fornecedores

As tabelas a seguir descrevem detalhadamente a realização da atividade proposta no item 3.4.2 deste trabalho, bem como, as observações levantadas em cada etapa. A referida atividade encontra-se descrita e representada no Apêndice F desta dissertação.

Participante 06

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 11 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 06.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:00:30	1	Clicou na opção “Acesso ao SIASG”	A opção mais à vista é “comprasnet SIASG”, provavelmente não vista pelo participante.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:00:49	3	Preencheu os dados solicitados	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:01:14	4	Clicou em “Serviços ao fornecedor”, “Serviços de download”, “Editais”.	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:18	4	O participante desconectou-se do sistema	O participante pareceu ter tido dificuldades na pesquisa e resolveu sair e entrar novamente no sistema.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:34	4	Acessou a opção consultas no menu principal	Provavelmente estava buscando encontrar o edital por essa opção.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:05:00	4	Acessou mais uma vez o <i>comprasnet</i> pela opção “acesso ao SIASG”	A opção mais à vista é “comprasnet SIASG”, provavelmente não vista pelo participante.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:07:18	5	Conseguiu realizar a busca solicitada	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:07:20	6	Acessou a opção “Itens e download”	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:07:25	7	Clicou na opção “Download”	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:08:15	8	Concluiu a atividade realizando o <i>download</i> do edital solicitado.	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Tabela 12 (5) - Quantitativos – Participante 6.

Etapas (para chegar)	Atividade	Qte de cliques do participante	Qte de cliques desnecessários	Tempo
1	1º Na página inicial do sistema clicar no item “comprasnet SIASG” (localizado na barra de menu esquerda).	16	15	00:00:30
2	2º Selecionar item “Produção”.	-	-	-
3	3º Preencher os campos solicitados e clicar no item acessar.	5	0	00:00:49
4	4º Clicar em “Serviços do Fornecedor”, em seguida “Serviços de download” e por fim “editais”.	1	0	00:05:00
5	5º Serão fornecidos alguns dados para que o participante pesquise um edital de licitação. Para isso o participante deverá preencher os alguns campos e clicar em “Ok”.	151	144	00:07:18
6	6º O participante confirmará se o edital está correto e clicará em “Itens e Download” para realizar o download.	1	0	00:07:20
7	7º Clicar na opção “Download”.	1	0	00:07:25
8	8º Preencher o campo com o código de confirmação.	5	3	00:08:15
TOTAL		180	162	00:08:15

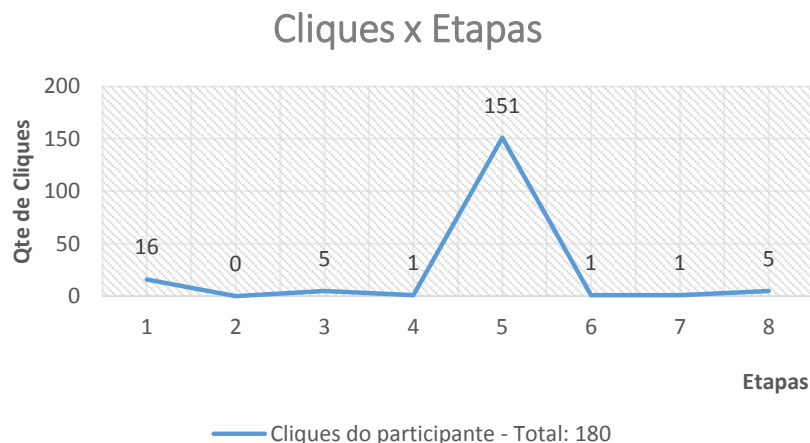
Fonte: pesquisa própria.

Foram efetuados 180 cliques, até a conclusão da atividade. A quantidade de cliques desnecessários foi de 162 cliques. O tempo gasto pelo participante foi de 8 minutos e 15 segundos até a conclusão da atividade.

3º Gráficos

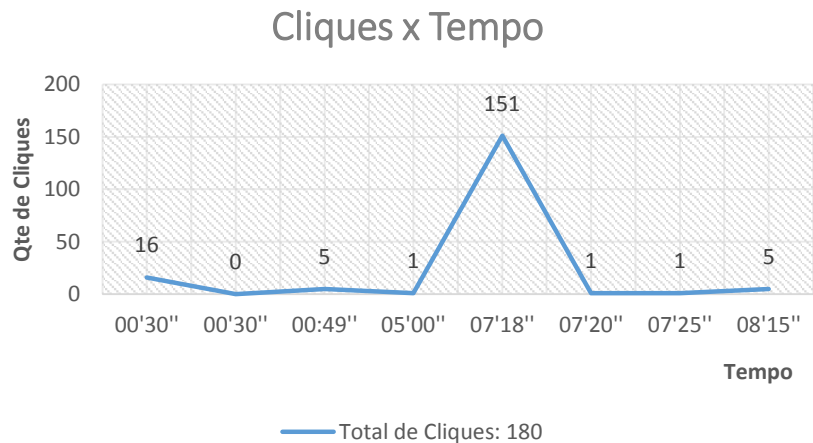
O Gráfico 11, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuadas para esta atividade. Em seguida o Gráfico 12 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 11 (5) - Quantidade de cliques - Participante 6.



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 12 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 6.



Fonte: pesquisa própria.

Participante 07

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 13 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 7.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:00:21	3	Acessou o sistema <i>comprasnet</i>	Realizou o acesso ao sistema rapidamente e sem demonstrar dúvidas	<input checked="" type="checkbox"/>
00:00:31	3	Acessou a opção “Novas Licitações”	Ação incorreta pois foi dado ao participante a licitação a qual o mesmo deveria consultar. O mesmo deveria buscar o campo de buscas de licitações (que só consta dentro do menu) Demonstrou dúvidas e precisou procurar. Mais observações sobre esse item abaixo.	<input type="checkbox"/>
00:01:38	4	Acessou a opção editais	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:02:49	4	Não conseguiu acertar a busca de primeira. Clicou na opção voltar do navegador. Para nova tentativa.	Precisou fazer a busca mais de uma vez.	-
00:03:25	5	Concluiu a etapa 5	-	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:46	8	Concluiu a atividade sem demonstrar dúvidas	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Tabela 14 (5) - Quantitativos – Participante 7.

Etapas (para chegar)	Atividade	Qte de cliques do participante	Qte de cliques desnecessários	Tempo
1	1º Na página inicial do sistema clicar no item “Comprasnet SIASG” (localizado na barra de menu esquerda).	1	0	00:00:03
2	2º Selecionar item “Produção”.	1	0	00:00:09
3	3º Preencher os campos solicitados e clicar no item acessar.	6	1	00:00:21

Fonte: pesquisa própria.

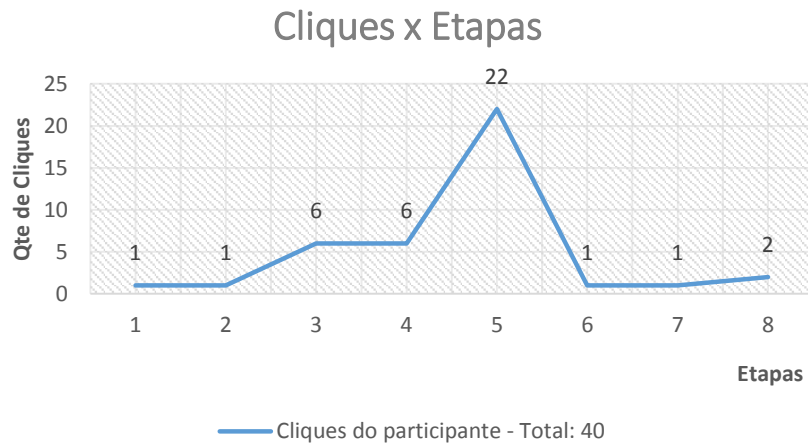
4	4º Clicar em “Serviços do Fornecedor”, em seguida “Serviços de <i>download</i> ” e por fim “editais”.	6	3	00:01:38
5	5º Serão fornecidos alguns dados para que o participante pesquise um edital de licitação. Para isso o participante deverá preencher os alguns campos e clicar em “Ok”.	22	15	00:03:25
6	6º O participante confirmará se o edital está correto e clicará em “Itens e <i>Download</i> ” para realizar o <i>download</i> .	1	0	00:03:31
7	7º Clicar na opção “ <i>Download</i> ”.	1	0	00:03:35
8	8º Preencher o campo com o código de confirmação.	2	0	00:03:46
TOTAL		40	19	00:03:46

Foram efetuados 40 cliques, até concluir a atividade. A quantidade de cliques desnecessários foi de 19 cliques. O tempo gasto pelo participante foi de 3 minutos e 46 segundos até a conclusão da atividade.

3º Gráficos

O Gráfico 13, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuadas para esta atividade. Em seguida o Gráfico 14 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 13 (5) - Quantidade de cliques - Participante 7.



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 14 (5) - Quantidade de tempo gasto -Participante 7.



Fonte: pesquisa própria.

Participante 08

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 15 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 8.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:01:40	1	Clico na opção consulta – cotação eletrônica	O correto por esse caminho seria clicar na opção “licitações”	<input checked="" type="checkbox"/>
00:04:11	2	Clicou na opção “produção”	Demonstrou dúvidas até ir na opção correta.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:11:15	8	Concluiu a atividade	Realizou toda a atividade pausadamente.	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Tabela 16 (5) - Quantitativo – Participante 8.

Etapas (para chegar)	Atividade	Qte de cliques do participante	Qte de cliques desnecessários	Tempo
1	1º Na página inicial do sistema clicar no item “Comprasnet SIASG” (localizado na barra de menu esquerda).	1	0	00:00:27
2	2º Selecionar item “produção”.	18	17	00:04:11
3	3º Preencher os campos solicitados e clicar no item acessar.	9	4	00:05:35
4	4º Clicar em “Serviços do Fornecedor”, em seguida “Serviços de <i>download</i> ” e por fim “editais”.	3	0	00:06:49
5	5º Serão fornecidos alguns dados para que o participante pesquise um edital de licitação. Para isso o participante deverá preencher os alguns campos e clicar em “Ok”.	16	9	00:10:07
6	6º O participante confirmará se o edital está correto e clicará em “Itens e <i>Download</i> ” para realizar o <i>download</i> .	1	0	00:10:23
7	7º Clicar na opção “ <i>Download</i> ”.	1	0	00:10:40
8	8º Preencher o campo com o código de confirmação.	2	0	00:11:15
TOTAL		51	30	00:11:15

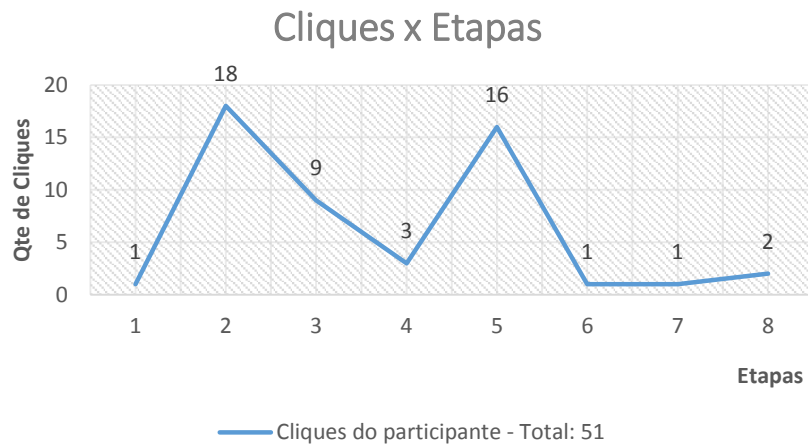
Fonte: pesquisa própria.

A quantidade necessária para realização desta atividade é de aproximadamente 21 cliques. Foram efetuados 51 cliques, até concluir a atividade. A quantidade de cliques desnecessários foi de 30 cliques. O tempo gasto pelo participante foi de 11 minutos e 15 segundos até a conclusão da atividade.

3º Gráficos

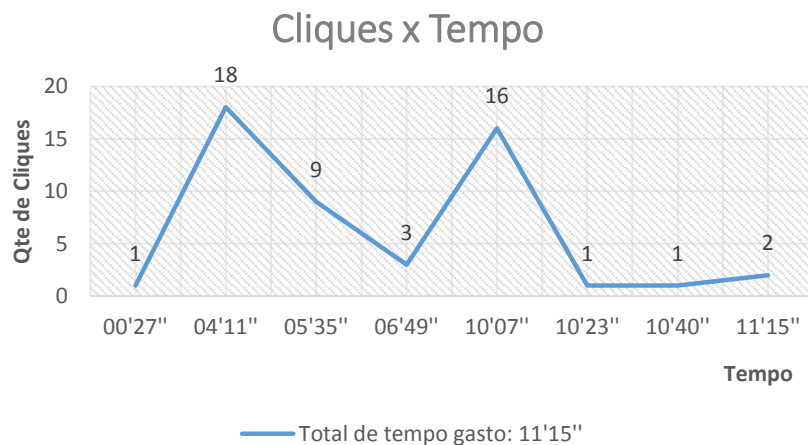
O Gráfico 15, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuadas para esta atividade. Em seguida o Gráfico 16 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 15 (5) - Quantidade de cliques - Participante 8.



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 16 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 8.



Fonte: pesquisa própria.

Participante 09

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 17 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 9.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:00:25	1	Clicou na opção consulta	O participante fez a consulta sem acessar sua conta no sistema.	<input checked="" type="checkbox"/>
00:03:55	8	O participante concluiu a atividade	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Tabela 18 (5) - Quantitativo – Participante 9.

Etapas (para chegar)	Atividade	Qte de cliques do participante	Qte de cliques desnecessários	Tempo
1	1º Na página inicial do sistema clicar no item “Comprasnet SIASG” (localizado na barra de menu esquerda).	1	0	00:00:25
2	2º Selecionar item “produção”.	1	0	00:00:31
3	3º Preencher os campos solicitados e clicar no item acessar.	1	0	00:01:27
4	4º Clicar em “Serviços do Fornecedor”, em seguida “Serviços de <i>download</i> ” e por fim “editais”.	1	0	00:02:41
5	5º Serão fornecidos alguns dados para que o participante pesquise um edital de licitação. Para isso o participante deverá preencher os alguns campos e clicar em “Ok”.	8	2	00:03:29
6	6º O participante confirmará se o edital está correto e clicará em “Itens e <i>Download</i> ” para realizar o <i>download</i> .	1	0	00:03:41
7	7º Clicar na opção “ <i>Download</i> ”.	2	1	00:03:43
8	8º Preencher o campo com o código de confirmação.	2	0	00:03:55
TOTAL		17	3	00:03:55

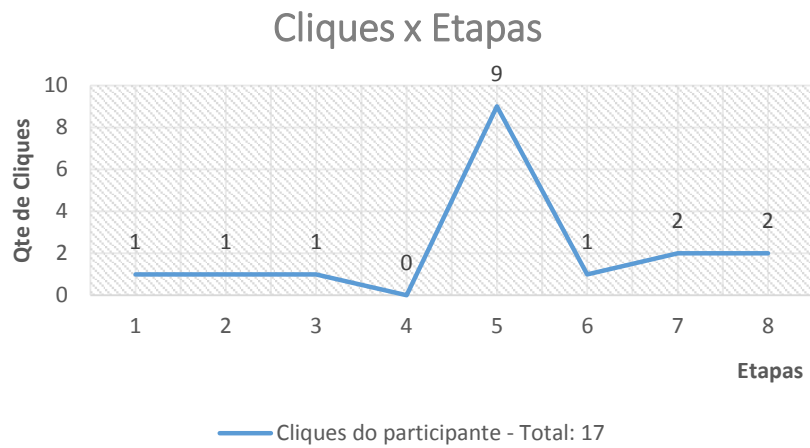
Fonte: pesquisa própria.

Mesmo sendo solicitado que o participante acessasse sua conta para consultar um edital de licitação o mesmo não o fez. No caso, o participante escolheu ir por um caminho alternativo clicando na opção “consulta” na barra de menu lateral. E encaminhou-se diretamente para a página de pesquisa de licitações. Foram efetuados 17 cliques, até concluir a atividade. A quantidade de cliques desnecessários foi de apenas 3 cliques. O tempo gasto pelo participante foi de 3 minutos e 55 segundos até a conclusão da atividade.

3º Gráficos

O Gráfico 17, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuada para esta atividade. Em seguida o Gráfico 18 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 17 (5) - Quantidade de cliques - Participante 9



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 18 (5) - Quantidade de tempo gasto - Partiuicpante 9.



Fonte: pesquisa própria.

Participante: 10

1º Descrição detalhada da atividade

Tabela 19 (5) - Descrição detalhada da atividade – Participante 10.

Tempo	Etapas	Ocorrência	Observação	Ação
00:01:50	1 à 8	Realizou a atividade sem demonstrar dúvidas	-	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: pesquisa própria.

2º Quantitativos

Tabela 20 (5) - Quantitativos – Participante 10.

Etapas (para chegar)	Atividade	Qte de cliques do participante	Qte de cliques desnecessários	Tempo
1	1º Na página inicial do sistema clicar no item “Comprasnet SIASG” (localizado na barra de menu esquerda).	1	0	00:00:04
2	2º Selecionar item “produção”.	1	0	00:00:11
3	3º Preencher os campos solicitados e clicar no item acessar.	6	1	00:00:36
4	4º Clicar em “Serviços do Fornecedor”, em seguida “Serviços de download” e por fim “editais”.	1	0	00:01:00
5	5º Serão fornecidos alguns dados para que o participante pesquise um edital de licitação. Para isso o participante deverá preencher os alguns campos e clicar em “Ok”.	10	1	00:01:33
6	6º O participante confirmará se o edital está correto e clicará em “Itens e Download” para realizar o download.	1	0	00:01:36
7	7º Clicar na opção “Download”.	1	0	00:01:39
8	8º Preencher o campo com o código de confirmação.	2	0	00:01:50
TOTAL		23	2	00:01:50

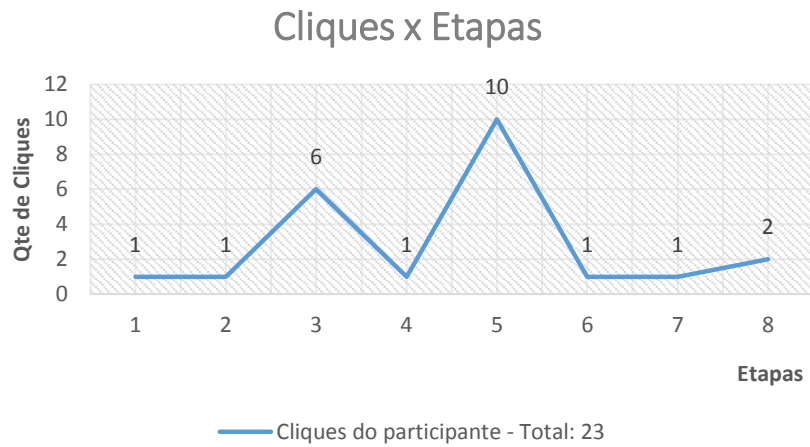
Fonte: pesquisa própria.

Foram efetuados no total 23 cliques. A quantidade de cliques desnecessários foi de apenas 2 cliques. O tempo gasto pelo participante foi de 01 minutos e 50 segundos até a conclusão da atividade.

3º Gráficos

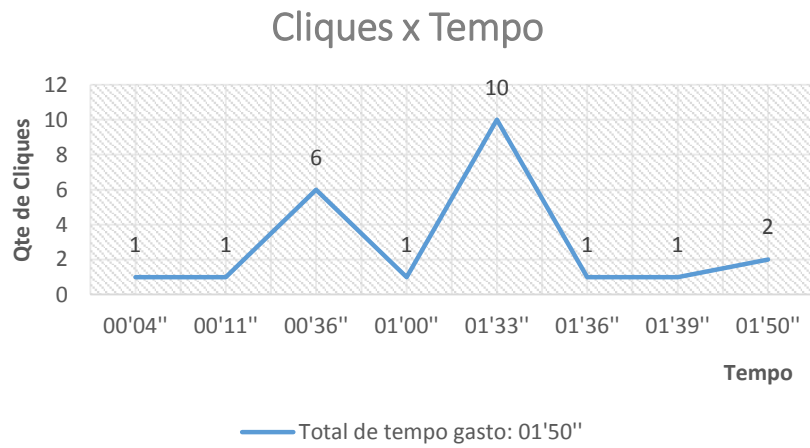
O Gráfico 19, a seguir, descreve a quantidade de cliques efetuada por etapa, bem como a quantidade total de cliques efetuadas para esta atividade. Em seguida o Gráfico 20 apresenta a quantidade de tempo gasto por etapa e o tempo total utilizado.

Gráfico 19 (5) - Quantidade de cliques - Participante 10.



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 20 (5) - Quantidade de tempo gasto - Participante 10.



Fonte: pesquisa própria.

6 Análise dos resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos na pesquisa. Com o mesmo intuito de continuidade adotado no modelo proposto no capítulo anterior, a análise dos resultados também seguirá a divisão de classes, sendo primeiro realizada a análise da classe dos potenciais fornecedores e, *a posteriori*, a classe dos fornecedores propriamente ditos.

6.1 Potenciais fornecedores

Para apresentação da análise dos resultados obtidos nesta pesquisa com potenciais fornecedores serão relatadas as dificuldades percebidas durante a realização dos testes. Para fins de ordenamento didático, estas dificuldades percebidas foram numeradas de 1 a 6. Após findada esta etapa, serão apresentadas as médias do tempo utilizado e da quantidade de cliques efetuados nesta classe de usuários.

1) Foi percebida uma dificuldade em encontrar o local de solicitação de *login* e senha, necessária para acesso ao SICAF. Na Figura 18, o texto em destaque faz o usuário compreender que é naquela opção que o mesmo irá realizar sua solicitação de senha, todavia, ao clicar na opção indicada “*clique aqui*”, o *site* encaminha o usuário para uma página que não corresponde à realização de solicitação de *login* e senha, deixando o usuário bastante confuso. Alguns participantes chegaram a acessar o *site* de busca “*Google*”, realizando diversas consultas até encontrar, pelo *site* de busca a página do SICAF que estavam procurando.

Segunda a taxonomia apresentada por Ferreira e Nunes (2008) houve um erro em relação aos requisitos de exibição da informação na descrição da mensagem apresentada. Conforme esses autores, as mensagens apresentadas devem ser claras e elucidativas e não devem gerar no usuário, dúvida ou sentimento de culpa por ter errado algum comando. Deste

modo, no que tange à transparência, ocorreu um falha nas características de uniformidade e operabilidade.

Figura 18 (6) - Tela de cadastro de fornecedor.

The screenshot shows the 'Cadastro' (Registration) page on the 'Compras Governamentais' portal. The page header includes the Brazilian flag, 'BRASIL', and navigation links like 'Participe', 'Serviços', 'Legislação', and 'Canais'. The main content area is titled 'Cadastro' and contains the following text:

VOCÊ ESTÁ AQUI: [PÁGINA INICIAL](#) > [FORNECEDOR](#) > [CADASTRO](#)

[Placar de Licitações](#)

ACESSO AOS SISTEMAS

- Comprasnet - SIASG
- SICAF
- Acesso HOD - SERPRO

CIDADÃO

Dados Abertos

Esse item deve apresentar as seguintes informações em relação ao órgão/entidade:

Para realizar seu cadastramento e obter login e senha para utilizar os serviços disponíveis, os Fornecedores deverão:

- Solicitar login e senha para iniciar os procedimentos relativos ao [cadastramento no SICAF](#).
O login e senha fornecidos não permitem a participação em licitações eletrônicas, caso não ocorra a efetivação do registro cadastral, no mínimo no nível Credenciamento - Nível I do SICAF. (Instrução Normativa nº 02, 11 de outubro de 2010 - Capítulo II - Art. 8º - § 1º e 3º).
- O Fornecedor que já possui login e senha do antigo Comprasnet deverá utilizá-la para o acesso dos serviços aos fornecedores, através do [Login SIASG, informando o perfil de Fornecedor](#).
- O Fornecedor que ainda não possui login e senha deverá realizar solicitação de senha clicando "Aqui".**

Fonte: portal *comprasnet*.

2) Outra dificuldade percebida é que após informado o *login* e senha no *email* os participantes depararam-se com um outra dificuldade. Encontrar a página para lançar os novos dados obtidos. Isso porque após a solicitação do *login* e senha o sistema mostra a confirmação de solicitação e indica ao usuário ir ao seu *email* para acessa-los, todavia, o *site* retorna a página de lançamento do CPF (Figura 19), página essa já não mais necessária para o usuário, que de posse do seu *login* e senha fica confuso por não saber agora onde lança-los. O usuário mais uma vez tem que procurar a página correta e isso o deixa bastante confuso.

Figura 19 (6) - Tela Solicitar Senha – Finalização.

Fonte: portal *comprasnet*.

Utilizando os requisitos de usabilidade da taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), o sistema falha no que tange aos mecanismos de prevenção de erros, uma vez que habilita a utilização de uma página não mais necessária pelo usuário. Segundo esses autores é necessário desabilitar o usuário da possibilidade de seleção ou preenchimento de uma opção que é inválida para o mesmo. Deve-se desabilitar ou inibir o item ou a página. O que de fato não ocorre. Já, sob a perspectiva da transparência, incidiu-se em uma falha de intuitividade, operabilidade e desempenho.

Outro aspecto que deixa a desejar foi a falta de orientações adequadas para a entrada correta de dados, que segundo Ferreira e Nunes (2008), são orientações que auxiliam o usuário a evitar erros comuns como o caso ora relatado. Sob o ponto de vista da transparência, incide em uma falha de amigabilidade.

Vale ressaltar que um participante desta pesquisa chegou a desistir da atividade nessa etapa, por não conseguir encontrar a página correta para lançar os dados obtidos.

3) Na página de preenchimentos dos dados para solicitação de *login* e senha o sistema não possui um segundo campo de confirmação de *email*. Isso possibilita que o *email* possa ser

enviado para um outro endereço, por haver a possibilidade de um preenchimento incorreto do *email* pelo usuário. Ou seja, se o usuário preencher o *email* incorretamente, o sistema não detecta o erro, e confirma o envio mesmo sem ter chegado no endereço correto. Essa situação foi detectada em uma das pesquisas em que o usuário digitou incorretamente seu *email*, todavia o sistema informou que o envio ocorreu. Essa situação ficou comprovada conforme imagens das Figura 20 e Figura 21.

Figura 20 (6) - Tela Solicitar Senha – Informar *email*.

The screenshot shows a web form titled "Solicitar Senha". At the top, there are navigation tabs: "Consulta", "Publicações", and "Acesso Restrito". The form is divided into sections: "Solicitação" with fields for "CPF" and "Nome"; "Confirmação dos Dados" with a required field for "E-mail" (containing "xkd9sy@servidor.com.br" and circled in red), a "Data de Nascimento" field, and a CAPTCHA section. The CAPTCHA image shows the characters "xkd9sy" on a green and purple background, with the same characters typed into a field below.

Fonte: portal *comprasnet*.

Figura 21 (6) - Tela solicitar senha – Confirmação de solicitação.

The screenshot shows the confirmation page for the password request. At the top, there are navigation tabs: "Consulta", "Publicações", and "Acesso Restrito". A green message box with a checkmark icon contains the text: "Sr(a) [nome], Sua solicitação foi efetuada com sucesso. A partir de agora você poderá acessar o sistema SICAF através dos dados de acesso que você receberá em seu e-mail." This message is circled in red. Below the message is a search form with a required field for "CPF" and a "Pesquisar" button. At the bottom, there are links for "Realizar nova pesquisa" and "Voltar para página inicial".

Fonte: portal *comprasnet*.

Nesse caso, o sistema *comprasnet* incidiu em um erro relacionado ao requisito de entrada de dados chamado *feedback*, que conforme Ferreira e Nunes (2008), é o retorno ou a resposta dada ao receptor dela, a cada ação ou estímulo recebido. Isso ocorreu quando confirmou por meio de um *feedback* o envio do *email* sem o mesmo ter sido de fato enviado. Sob a perspectiva da transparência, esse falha ficou caracterizada como uma falha de *retornabilidade* (Figura 16).

4) Outra falha percebida, considerada como consequência a anterior, é que o sistema não possibilita ao usuário reverter uma ação em caso de erro, equívoco ou desistência da ação realizada. Ou seja, mesmo o usuário digitando incorretamente seu *email* o sistema confirma a solicitação e bloqueia uma nova solicitação, não possibilitando a correção de um possível equívoco, bem como, não fornece nenhuma opção de ajuda. Isso deixa o usuário impossibilitado de desfazer ação equivocada que tenha cometido. E, quando o usuário tentar repetir a ação (solicitar uma senha novamente), o sistema informa que: “o responsável informado já existe na base de dados” (ver Figura 22). Todavia, sabe-se que o mesmo não existe na base de dados pois digitou seu *email* incorretamente.

Figura 22 (6) - Tela solicitar senha – Informando erro.

A imagem mostra a interface de usuário para solicitar uma senha no sistema SIASG net. No topo, há uma barra de navegação com links para 'Consulta', 'Publicações' e 'Acesso Restrito'. Abaixo, o título da página é 'Solicitar Senha'. Uma mensagem de erro em vermelho, circunscrita por um círculo vermelho, indica: 'Responsável informado já existe na base de dados.' Abaixo da mensagem, há um formulário com o rótulo 'Solicitação' e um campo de entrada para o CPF, seguido por um botão 'Pesquisar'. Na base do formulário, há uma nota: '(*) Campo de preenchimento obrigatório.' Na parte inferior da tela, há dois links azuis: 'Realizar nova pesquisa' e 'Voltar para página inicial'.

Fonte: portal *comprasnet*.

Segundo a taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), o sistema incide em uma falha nos mecanismos de tratamento de erros, que segundo esses autores são mecanismos que contribuem para reversão de um erro já cometido. Logo, no que se concerne à transparência, houve uma falhas nas características de operabilidade e desempenho.

5) Foi verificado um grande número de consultas em *sites* de buscas, como o “*Google*”, para retirada de dúvidas em relação à atividade proposta. Isso demonstra a pouca clareza transmitida pelo sistema para os usuários dessa classe de potenciais fornecedores. É importante ressaltar que, apenas um participante não demonstrou sentir dificuldades na realização das atividades proposta e, dos cinco participantes avaliados, apenas dois conseguiram concluir toda a atividade proposta.

6) Durante a realização das entrevistas foi observado, como principal característica apontada, a ausência de um processo mais sistêmico. Um exemplo disto seria a formatação de um passo a passo. Foi percebido que, conforme os usuários pesquisados, o sistema *comprasnet* possui poucas características de clareza e objetividade. Ficou perceptível um sentimento de insatisfação generalizada em seu uso, por parte deles. Esta característica vai de encontro a vários mecanismos da taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), tais como: percepção humana; eficiência no diálogo, no movimento e nos pensamentos; e classificação funcional dos comandos, todos estes correlacionados com a ideia de clareza e objetividade em suas funções. Esses requisitos correspondem no fator transparência a características de simplicidade, operabilidade e desempenho.

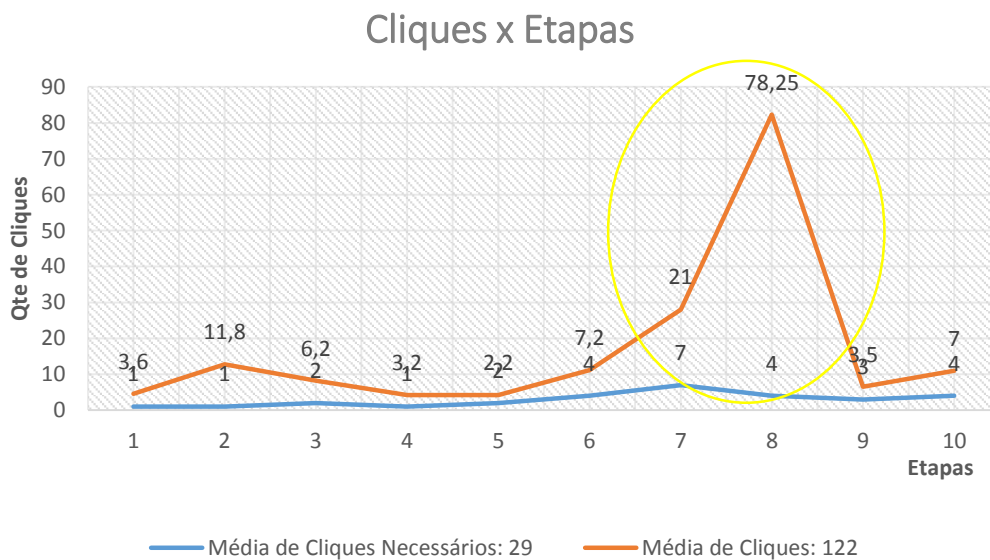
6.1.1 Quantidade média de cliques e tempo médio dos potenciais fornecedores

Tendo como finalidade solidificar as informações já apresentadas neste capítulo de análise, a quantidade média de cliques executados, bem como a quantidade média de tempo

utilizado durante a realização da atividade, consolidam-se como fundamentais para retratar em números que as dificuldades percebidas nas atividades propostas, tiveram como reflexo um aumento na quantidades de cliques e, conseqüentemente, no tempo gasto, uma vez que, esse aumento retrata as ações dos participantes na busca de atingir os objetivos do teste.

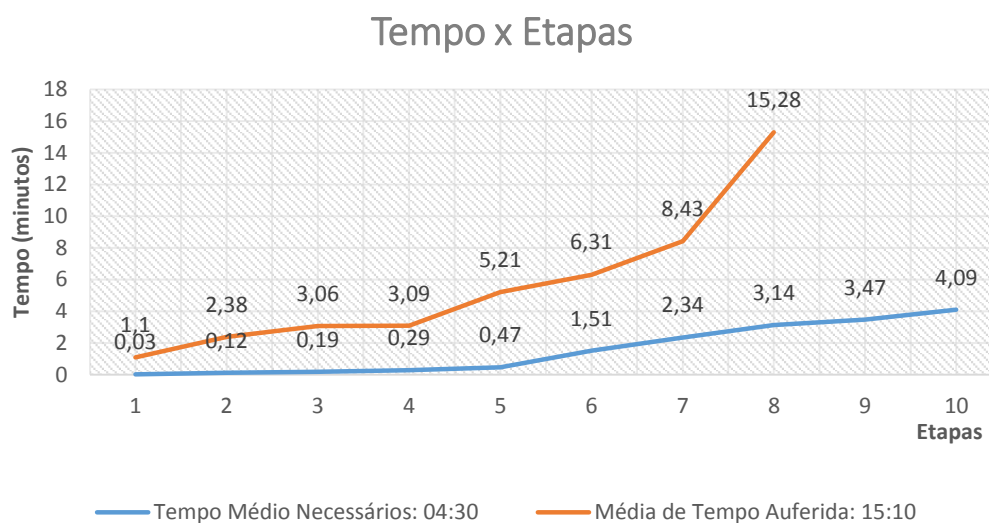
Dessa maneira, o Gráfico 21 expõe a representação cartesiana da média da quantidade de cliques por etapa executados pelos participantes (cor laranja), em contrapartida à média de cliques realmente necessários à execução da mesma (cor azul). O Gráfico 22 também apresenta a média da quantidade de tempo gasto por etapa executada (cor laranja), em contrapartida à média de tempo necessário a execução da mesma (cor azul).

Gráfico 21 (6) - Média da quantidade de cliques por etapa executada.



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 22 (6) - Média de tempo dos participantes por etapas executadas.



Fonte: pesquisa própria.

Verifica-se nos gráficos que ocorreu uma crescente quantidade de cliques e de tempo gasto, vindo a atingir um nível muito alto na execução da etapa 8, referente ao acesso à página do SICAF, após o recebimento do *login* e da senha. Isso confirma o relato das dificuldades percebidas em acessar novamente a página do SICAF para realizar o lançamento do *login* e da senha.

Vale ressaltar que a contabilização do tempo médio total de realização da atividade ficou prejudicada, tendo em vista que apenas dois participantes conseguiram concluir a atividade. Contudo, é visto que o tempo médio, mesmo sem a conclusão da atividade, já está muito aquém do tempo médio necessário para realização da mesma.

6.2 Fornecedores

Como na seção anterior, nesta são descritas as análises realizadas no teste de usabilidade com fornecedores e em seguida os quantitativos médios de cliques e tempo utilizado pelos participantes.

1) Foi percebido que existem duas maneiras de acessar a página de produção do sistema *comprasnet* pela página inicial do *site*. Contudo, as duas maneiras possuem títulos diferentes, mesmo encaminhando para o mesmo destino. Essa característica faz com que o usuário fique

confuso e pense que cada opção poderá leva-lo a uma página diferente, o que não ocorre. Ver na Figura 23 as duas opções de acesso à mesma página.

Figura 23 (6) - Página inicial do *site*.

The image shows the homepage of the 'Compras Governamentais' portal. At the top, there is a navigation bar with links for 'Participe', 'Serviços', 'Legislação', and 'Canais'. Below this is a search bar and a 'Perguntas frequentes | Contato' link. The main content area is divided into several sections: a left sidebar with menu categories, a central 'ÚLTIMAS NOTÍCIAS' section with a grid of news items, and a right sidebar with 'PRÓXIMOS EVENTOS' and 'GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL'. A red circle highlights the 'Acesso ao SIASG' link in the 'ACCESSO AOS SISTEMAS' menu and the 'Acesso ao SIASG' link in the 'Serviços' footer menu.

Fonte: portal *comprasnet*.

Segundo a taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), há um equívoco no requisito de consistência, que diz que para que um sistema seja considerado consistente, é necessário que os *menus*, comando de entrada, exibições de informações e todas as funções de uma interface possuam a mesma apresentação visual, mesmo texto e o mesmo comportamento, o que nesse caso não ocorre. Consequentemente, o sistema incide numa falha das características de transparência de amigabilidade, intuitividade e simplicidade (CAPPELLI, 2009).

2) Uma das principais funções do sistema *comprasnet* é a disponibilização de editais de licitação para qualquer usuário, seja fornecedor ou cidadão. Durante a realização das

entrevistas, verificou-se uma considerável carência relatada pelos participantes, de um campo de buscas rápidas de editais na interface inicial do sistema, o que de fato não existe.

Ao acessar o sistema com seu *login* e senha pessoal, o participante não encontra na interface um campo de buscas que facilite sua pesquisa. Isso faz com que o participante clique em uma única opção, chamada “novas licitações” que não corresponde à sua pesquisa. Como não consegue chegar ao seu objetivo, o participante inicia uma busca no *menu* da página para então encontrar a opção de *download* de editais.

Ressalte-se que, ainda em entrevista, alguns participantes relataram que por várias vezes preferiram realizar a busca de um edital qualquer de licitação, de seu interesse, por *sites* de buscas como o “*Google*”, por exemplo.

3) Na página de pesquisa de editais de licitação existem vários campos de preenchimento em aberto (Figura 24), que tendenciam o participante a preenche-los. Contudo, essa opção de preenchimento não é possível, o que causa perda de tempo do usuário, que só depois percebe que o preenchimento não é possível. Desse modo, mais uma vez, o sistema incide em uma falha no requisito relacionado com a prevenção de erros, diretamente relacionado aos mecanismos de desabilitação que, conforme a taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), são mecanismos que desabilitam páginas, campos de preenchimento e outras opções que não são necessárias em um determinado momento. No que tange à transparência (CAPPELLI, 2009), ocorreu uma falha nas características de desempenho e operabilidade.

Figura 24 (6) - Página de buscas do sistema *comprasnet*.

The screenshot displays the search interface of the Comprasnet portal. At the top, there is a green header with the text 'Portal de Compras do Governo Federal', 'Comprasnet', and 'MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO'. On the right side of the header, it says 'MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO Brasília, 15 de Setembro de 2014'. Below the header, there is a navigation bar with 'Portal de Compras Governamentais' and 'SIASG - Ambiente Produção'. The main search area contains several filters: 'Unidades da Federação' (with a dropdown menu and 'Selecionar'/'Excluir' buttons), 'Municípios' (with a dropdown menu and 'Selecionar'/'Excluir' buttons), 'Cód. UASG (Unid.de Compra)' (with a dropdown menu and 'Selecionar'/'Excluir' buttons), 'Materiais' (with radio buttons for 'Material', 'Catálogo', 'Nenhum' and a dropdown menu, and 'Selecionar'/'Excluir' buttons), and 'Serviços' (with radio buttons for 'Serviço', 'Catálogo', 'Nenhum' and a dropdown menu, and 'Selecionar'/'Excluir' buttons). Red arrows point to the 'Selecionar' and 'Excluir' buttons for each filter. At the bottom left, there are 'Limpar' and 'OK' buttons. At the bottom right, there is a logo for 'Acesso à Informação'.

Fonte: portal *comprasnet*.

4) Observou-se também que, entre a etapa 3 e 5 (referente ao acesso e preenchimento dos campos de pesquisa de editais de licitação), não só a quantidade de cliques aumentou, como a diferença de tempo gasto nestas etapas foi maior que nas demais.

Conforme apurado nas entrevistas após a realização da atividade, foi relatado que há muitos campos e opções para preenchimento, e muitas vezes o usuário não possui todas essas informações. Como os campos ficam abertos, tendência o usuário a pensar que deve preenchê-los, mesmo que não sejam de preenchimento obrigatório.

O excesso de informações ou campos de preenchimentos desnecessários incorre negativamente em um requisito da taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), chamado de exibição exclusiva de informações relevantes, que pressupõe que deve-se mostrar exclusivamente a informação que seja relevante ao contexto, de modo a facilitar sua assimilação pelo usuário. Isso o poupa de ter que explorar várias interfaces e *menus* ou opções de comando até encontrar o que precisa. Logo, sob a perspectiva da transparência de Cappelli (2009), houve uma falha no atendimento das características de simplicidade e amigabilidade.

6.2.1 Quantidade média de cliques e tempo médio dos fornecedores

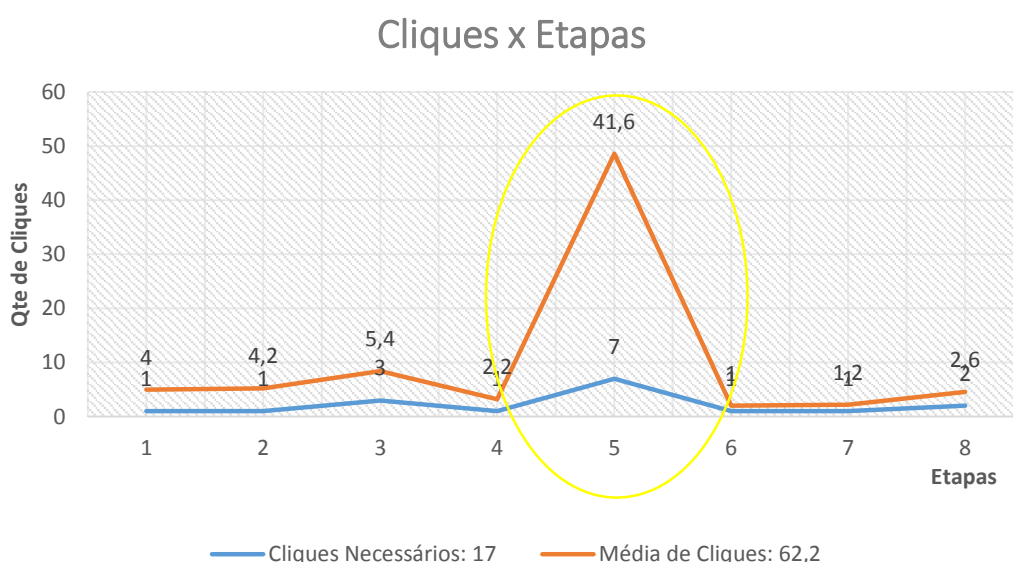
Assim como os potenciais fornecedores, os quantitativos de cliques e tempo gasto pelos fornecedores comprovam, em números, que as dificuldades percebidas ficaram representadas por um valor numérico acima da média do tempo e dos cliques necessários para a execução da atividade proposta.

Contudo, um fato positivo percebido foi que, diferentemente dos participantes da classe dos potenciais usuários, nesta classe todos os participantes conseguiram concluir a atividade.

Outro fato observado foi o destaque numérico ocorrido na etapa 5, correspondente ao preenchimento da página de pesquisa de editais propriamente dita. Nesta etapa foi verificado um aumento considerável dos cliques e do tempo gasto, em relação às demais etapas.

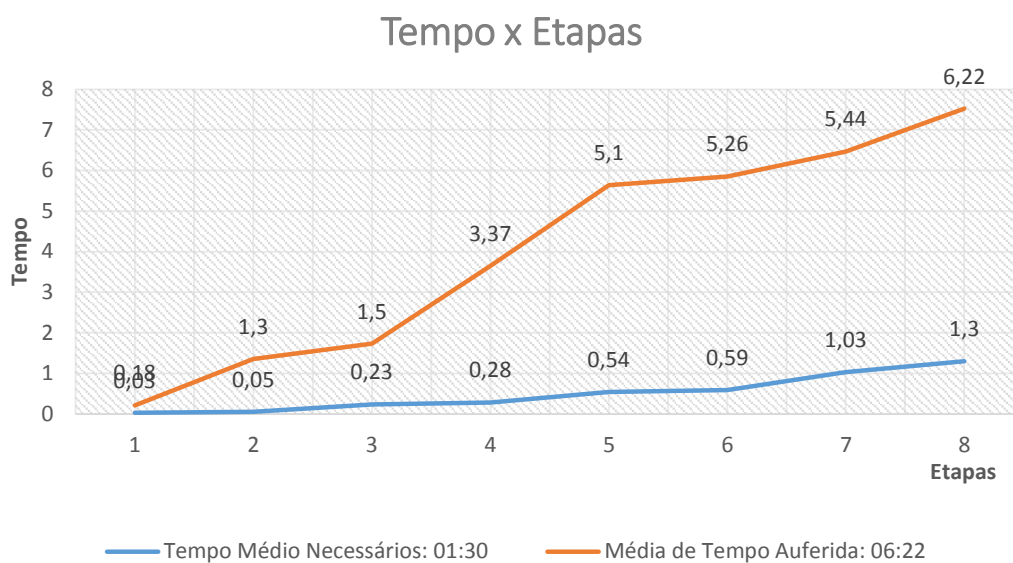
Desse modo, o Gráfico 23 e o Gráfico 24 trazem a representação gráfica das quantidades médias de cliques e de tempo gasto em relação a quantitativo médio necessário. Neles encontram-se em destaque (círculo amarelo) as regiões onde mais foi despendido tempo e cliques, comprovando a falta de usabilidade ocorrente nestas etapas.

Gráfico 23 (6) - Média da quantidade de cliques por etapas executadas



Fonte: pesquisa própria.

Gráfico 24 (6) - Média da quantidade de tempo por etapas executadas



Fonte: pesquisa própria.

Vale ressaltar que, em entrevista, foram levantados por esta classe de fornecedores outras problemáticas não referentes às questões de usabilidade, mas que servem como ponto de partida para outras pesquisas.

Assim, conclui-se o capítulo de análise dos resultados obtidos. O próximo capítulo é composto pelas recomendações sugeridas para melhoria das questões de usabilidade do sistema estudado.

7 Recomendações sugeridas

Com base nas análises dos resultados obtidos e na literatura revisada neste trabalho, este capítulo se propõe à realização de uma série de recomendações sugeridas que visam a melhoria contínua do sistema *comprasnet* no que tange à usabilidade sob o ponto de vista da transparência.

Portanto, a seguir são relacionadas em ordem numérica as recomendações gerenciais levantadas para aplicação no sistema estudado.

- 1) Segunda a taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), houve um equívoco no requisito de entrada de dados do uso de mensagens claras, na página representada pela Figura 18. Conforme esse requisito, as mensagens geradas devem ser claras e elucidativas, não devem gerar ao usuário, dúvida ou sentimento de culpa por ter errado algum comando. Esta característica se enquadra no elemento de amigabilidade e uniformidade no que concerne à transparência.

Portanto, como recomendação gerencial, recomenda-se que o sistema modifique a frase, em destaque na Figura 18, para a seguinte frase: “o fornecedor que ainda não possui *login* e senha deverá realizar sua solicitação de senha clicando em cadastramento no SICAF”. Assim, o sistema evita possíveis equívocos cometidos pelos usuários inexperientes com o sistema.

- 2) Após recebido o *login* e senha no *email* os participantes tiveram dificuldades em encontrar a página para lançar os novos dados obtidos. Como visto, isso ocorreu porque após a solicitação do *login* e senha o sistema mostra a confirmação de solicitação e indica ao usuário ir ao seu *email* para acessá-los, todavia o *site* retorna à página de lançamento do

CPF, página essa não mais necessária para o usuário. Conforme os requisitos de usabilidade da taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), o sistema falha no que tange aos mecanismos de prevenção de erros, uma vez que habilita a utilização de uma página não mais necessária. Ou seja, há uma falha na característica de operabilidade, simplicidade e desempenho sob a ótica da transparência.

Portanto, como recomendação gerencial, sugere-se que o sistema encaminhe o usuário direto para próxima etapa, ou seja, para a página onde o usuário deverá lançar os dados obtidos. Uma segunda recomendação gerencial é o sistema desabilitar o campo para lançamento do CPF, já que não é mais necessário seu preenchimento, evitando que o usuário o preencha novamente.

- 3) Foi verificada uma falta de orientações adequadas para a entrada correta de dados. Segundo Ferreira e Nunes (2008), essas orientações tem como finalidade auxiliar o usuário no preenchimento de campos, evitando erros comuns, como o caso citado no item anterior (preencher o CPF onde não era mais necessário seu preenchimento). **Portanto, cabe como recomendação gerencial para esta observação o desenvolvimento de *links* orientadores que tenham como finalidade esclarecer e orientar os usuários com informações que evitem a incidência de erro de preenchimento.** Essa característica atenderia ao elemento de operabilidade sob a perspectiva da transparência.
- 4) Na página de preenchimento dos dados para solicitação de *login* e senha o sistema não possui um segundo campo de confirmação de *email*. Isso possibilita que o campo de preenchimento deste *email* seja preenchido incorretamente e possa ser enviado para um outro endereço. Ou seja, há a possibilidade do usuário preencher o *email* incorretamente sem que o sistema detecte o erro cometido. Essa característica vai de encontro aos requisitos de entrada de dados da taxonomia de Ferreira e Nunes (2008).

Logo, como recomendação gerencial, recomenda-se que o sistema acrescente um segundo campo de confirmação de *email*, que possibilite ao usuário reduzir a ocorrência de um erro comum, como o de digitação, por exemplo. Isso atenderia à característica de amigabilidade e operabilidade, segundo os elementos da transparência abordados por Cappelli (2009);

Uma segunda recomendação gerencial, relacionada também aos requisitos de entrada de dados da taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), para este caso, é conceder ao usuário a possibilidade de reverter uma ação em caso de erro, equívoco ou desistência da ação realizada, o que de fato não existe. Um exemplo disto seria a exibição de uma opção de ajuda, que não existe. Esta possibilidade atenderia à característica de desempenho sob a ótica da transparência.

- 5) Foi verificada a ausência de um processo mais sistêmico como um passo a passo para a atividade proposta, de cadastramento no sistema. Ou seja, o sistema não segue de modo claro uma sequência para que se realize o cadastro, deixando o usuário muitas vezes confuso e perdido. **Portanto, como recomendação gerencial, sugere-se que o sistema desenvolva um caminho sequenciado, e lógico para a realização do cadastro, visando disponibilizar ao usuário facilidade de uso.** Esta ação atenderia às características de desempenho, operabilidade, simplicidade e principalmente, intuitividade, uma vez que modelos sequenciais exploram o sentido lógico intuitivo do ser humano (CAPPELLI, 2009).
- 6) Foi verificado que existem duas maneiras de acessar o sistema *comprasnet* pela página inicial do *site*. Todavia, as duas maneiras possuem títulos diferentes mas que levam para o mesmo destino (Figura 23). Isso faz com que o usuário fique confuso e pense que cada opção poderá levá-lo a uma página diferente, o que não ocorre. Segundo a taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), há um equívoco no requisito de consistência, que diz que para

que um sistema seja considerado consistente, é necessário que os *menus*, comandos de entrada, exibições de informações e todas as funções de uma interface, possuam a mesma apresentação visual, mesmo texto e o mesmo comportamento, o que nesse caso não ocorre. **Portanto como recomendação gerencial, sugere-se que o sistema padronize os textos e opções que possibilitem levar o usuário a um mesmo destino, como no caso citado.** Esta padronização atenderia diretamente à característica de uniformidade de Cappelli (2009), no sentido da transparência.

- 7) Verificou-se uma carência, relatada pelos participantes, de um campo de buscas rápidas de editais na interface inicial do sistema, o que de fato não existe. Como este serviço de disponibilização é um dos principais serviços do sistema *comprasnet*, que pode ser consultado por qualquer usuário, **sugere-se, como recomendação gerencial, que o sistema crie um campo de busca rápida na página inicial, em local visível, de modo a facilitar as buscas dos usuários por editais de licitações.** Esta ação atenderia à característica de simplicidade e operabilidade do sistema sob a ótica da transparência.
- 8) Na página de pesquisa de editais de licitação existem vários campos de preenchimento em aberto (Figura 24), que tendenciam o participante a preenche-los. Contudo, essa opção de preenchimento não é possível, o que causa perda de tempo do usuário que, só depois percebe o equívoco cometido por ele. Desse modo, o sistema incide em uma falha num requisito relacionado à prevenção de erros, correspondente aos mecanismos de desabilitação, conforme a taxonomia de Ferreira e Nunes (2008).

Logo, como recomendação gerencial, sugere-se que o sistema deixe desabilitado estas opções, já que não é possível seu preenchimento. Como já mencionado na análise dos resultados, esta ação atenderia características de operabilidade, simplicidade e desempenho sob a perspectiva da transparência.

9) Verificou-se que na página de buscas (Figura 24), há muitos campos e opções para preenchimento, e, muitas vezes, o usuário não possui todas essas informações. O excesso de informações ou campos de preenchimentos desnecessários incorre negativamente em um requisito da taxonomia de Ferreira e Nunes (2008), chamado de exibição exclusiva de informações relevantes, que pressupõe que deve-se mostrar exclusivamente a informação que seja relevante ao contexto, de modo a facilitar sua assimilação pelo usuário. Isso o poupa de ter que explorar várias interfaces, *menus* ou opções de comando, até encontrar o que precisa.

Em vista disso, sugere-se que o sistema reduza a quantidade de campos para preenchimento ao patamar dos apenas necessários, deixando para considerar outras informações apenas se o usuário requerer utiliza-las (como um filtro, ou uma opção de buscas avançadas, por exemplo). Desse modo, evita o desperdício de tempo e de atenção do usuário a itens irrelevantes. Esta ação atenderia às características de simplicidade e amigabilidade pela visão da transparência.

8 Considerações finais

Como visto na introdução deste trabalho, atualmente a presença de tecnologias de informação em nosso cotidiano e, conseqüentemente nos serviços públicos, tem se representado como um meio eficaz para otimização de tarefas, facilitação de trabalhos e conexão entre pessoas, entidades e organizações das mais diversas naturezas.

Considerando que, a critério de interação humano-computador, a transparência é princípio básico para um uso eficiente e eficaz, foi que este trabalho se propôs a fazer uma verificação da sua presença no único sistema de compras públicas do governo federal, o sistema *comprasnet*. Ao estudar o referido sistema, constatou-se que o mesmo tem sua origem relativamente recente, ocorrida ainda no ano de 2005, deste modo, fortalecendo ainda mais os motivos para desenvolvimento deste trabalho.

Sob outro prisma, ao estudar a transparência abordada na perspectiva da pesquisadora Cappelli (2009), foi verificado que para um sistema ser considerado transparente, ele necessita, além de outros atributos, ter facilidade de uso, ou seja, ser usável. Considerando isto, foi que este trabalho direcionou seu objetivo no quesito de avaliar se o elemento de usabilidade no que se refere a característica da transparência, estava contemplado nas interfaces do sistema *comprasnet*.

Logo, para atingir este objetivo, foi necessária a realização de um estudo, do próprio sistema *comprasnet*, bem como, do elemento de usabilidade (CAPPELLI, 2009; FERREIRA; NUNES, 2008; e NIELSEN, 1990).

Após esta etapa, passou-se para a coleta dos dados que, vale ressaltar, foi de todas as atividades, uma das mais cruciais. Sua aplicação ocorreu por meio de testes de usabilidade,

seguidos de entrevistas aos participantes que, foram selecionados por meio de um questionário, como foi apresentado no Capítulo 3 desta dissertação.

Como contribuição acadêmica, pode-se destacar primeiramente, que após o estudo da usabilidade, foi realizado um mapeamento de suas características entre os vários estudos nesta área. Destacaram-se neste mapeamento: os requisitos de usabilidade (FERREIRA; NUNES, 2008), as heurísticas de usabilidade (NIELSEN, 1990a) e as próprias características da Cappelli (2009).

Em segundo lugar, e, também como contribuição acadêmica, foi verificado que a realização do mapeamento possibilitou a concepção de mais uma característica de usabilidade sob a perspectiva da transparência, que aqui ficou denominada “*Retornabilidade*”, onde agrupou dois itens, sendo um da taxonomia (FERREIRA; NUNES, 2008) e outro das heurísticas (NIELSEN, 1990^a). Foram eles: *feedback* e *visibilidade do estado do sistema*, respectivamente. Ambos, até então não haviam sido tratados pelo mapeamento de transparência apresentado por Cappelli (2009).

Como contribuição profissional, este trabalho avaliou o sistema *comprasnet* e identificou vários problemas, na interação com as suas interfaces, possibilitando a especificação de 9 (nove) recomendações que devem ser consideradas para aumentar a usabilidade e, obviamente, a transparência do referido sistema.

Isso quer dizer que o sistema *comprasnet*, atualmente, apresenta um déficit em relação a clareza transmitida aos usuários, carecendo, em muitas de suas interfaces, de características como consistência, padronização e, principalmente, de uma concepção sequencial para realização das atividades. O que ocasionou em muitos dos participantes desta pesquisa, uma sensação negativa com o sistema. Ainda como ressalva, é interessante frisar que em muitas das circunstâncias aqui analisadas o sistema *comprasnet* foi de encontro aos a taxonomia de Ferreira e Nunes (2008) e as heurísticas de Nielsen (1990a), tais como, percepção humana; eficiência no diálogo, no movimento, nos pensamentos, e classificação funcional dos comandos.

Consequentemente, deixando de estar totalmente transparente como bem definiu Cappelli (2009).

Portanto, entende-se como necessária que haja uma revisão completa do sistema *comprasnet*, considerando minimamente as recomendações sugeridas neste trabalho de pesquisa.

Por fim, e não menos importante, ressalva-se que este trabalho ainda garante de uma série de novas pesquisas para maior aprofundamento do tema, tendo em vista que, o elemento de usabilidade é segundo Cappelli (2009), apenas um dos cinco elementos de transparência. Ou seja, é interessante que este estudo se estenda aos demais elementos apresentados por Cappelli (2009), são eles: acessibilidade, *informatividade*, entendimento e *auditabilidade*. Desta forma, será possível diagnosticar de maneira mais precisa a existência ou não da transparência no maior sistema de compras públicas do Brasil, o *comprasnet*.

Referências

ABRUCIO, F. L. **Os Barões da Federação: os governadores e a redemocratização brasileira.** São Paulo: Hucitec/USP, 1998. Disponível em: <<http://ocotidianodaburocracia.com.br/files/Abrucio.pdf>> Acessado em: 02 Abr 2014.

ALVES, L. C. O.; SILVA, A. S.; FONSECA, A. C. P. D. Implicações da adoção do modelo de Merchant na avaliação do uso da TI para controle gerencial do serviço público - análise do portal Comprasnet. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 19, n. 1, p. 83-108, 2008.

ARAÚJO, E. A. Informação, Sociedade e Cidadania: gestão da informação no contexto de organizações não-governamentais (ONGs) brasileiras. **Ciência da Informação**, Brasília, v.29, n.2, p.155-167, 1999.

BÄCHTOLD, Ciro. **História da administração pública.** Cuiabá: EdUFMT; Curitiba: UFPR, 2008. Disponível em: <http://ftp.comprasnet.se.gov.br/sead/licitacoes/Pregoes2011/PE091/Anexos/servi%E7o_publico_modulo_I/Nocoas_de_Administracao_Publica.pdf> Acessado em: 24 Fev 2014.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático.** 4. Ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

BANA e COSTA, C.A. **Processo de Apoio à Decisão: Problemáticas, Actores e acções.** Rio de Janeiro, 1995.

BARBOSA, G., RABAÇA, A. **Dicionário de Comunicação.** – 2ª. Ed. – Rio de Janeiro. ISBN 85-352-0854-2. Editora Campus. 2002.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. **Interação Humano-Computador.** Elsevier: Rio de Janeiro, 2010.

BARDIN. L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2004.

BOAVA, D. L. T.; MACEDO, F. M. F. Contribuições da Fenomenologia para os Estudos Organizacionais. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 9, n. Especial, art. 2, p. 469-487, 2011.

BUZAN, T. **Mapas Mentais: Métodos Criativos para Estimular o Raciocínio e usar ao Máximo o Potencial do seu Cérebro.** 1. Ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2009.

CAPPELLI, C. **Uma Abordagem para Transparência em Processos Organizacionais Utilizando Aspectos**. f.328. Tese de doutorado em Tecnologia da Informação – Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2009.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. **Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo**. Texto contexto - ENFERM., Florianópolis, v. 15, n. 4, Dec. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072006000400017&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 16 Dez 2014.

CHAHIN, A. **Governo Eletrônico no Mundo. E-gov.br - A próxima revolução brasileira: eficiência, qualidade e democracia, o governo eletrônico no Brasil e no mundo**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CHUNG, L.; NIXON, B.; YU, E.; MYLOPOULOS, J. **Non-Functional Requirements in Software Engineering**. Kluwer Academic Publishers, Massachusetts, USA, 2000.

CHURCHILL, G. A., Jr. **A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs**. New York, NY: Journal of Marketing Research, 1979.

CRESWELL, J. W. **Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches**. 2. Ed. Sage Publications: California, 2007.

CRUZ, C. F., FERREIRA, A. C. S., SILVA, L. M., MACEDO, M. A. S. **Transparência da Gestão Pública Municipal: um estudo a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios brasileiros**. *Revista de Administração Pública*, v. 46(1): 153-76, jan./fev. 2012.

CRUZ, C. F., SILVA, L. M., SANTOS, R. **Transparência da gestão fiscal: um estudo a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios do Estado do Rio de Janeiro**. *Contabilidade, Gestão e Governança*, Brasília, v. 12, n.3, set/dez. 2009.

DE SOUZA, C. S. **Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction**. Cambridge, MA. The MIT Press, 2005.

DIAS, C. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

FERREIRA, S. B. L.; CHAUVEL, M. A.; SILVEIRA, D. S. **Um Estudo de Usabilidade de Sites de Empresas Virtuais**. Prod., São Paulo, v. 16, n. 2, Ago. 2006. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132006000200009&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 12 Fev. 2014.

FERREIRA, S. B. L.; LEITE, J. C. S. P. Avaliação da Usabilidade em Sistemas de Informação: o caso do sistema submarino. **Revista de Administração Contemporânea**. Curitiba, v. 7, n. 2, Jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552003000200007&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 12 Fev. 2014.

FERREIRA, S. B. L.; NUNES, R. R. **e-Usabilidade**. LTC: Rio de Janeiro, 2008.

FERREIRA, S. B. L.; SILVEIRA, D. S.; CAPRA, E. P.; FERREIRA, A. O.; Protocols for Evaluation of Site Accessibility with the Participation of Blind Users. **Procedia Computer Science**, v. 14, p. 47-55, 2012.

FERREIRA, S. B. L.; SILVEIRA, D. S.; LIMA, C. S. P. C. ; NUNES, R. R. Avaliando Acessibilidade em Sistemas de Comunicação com Usuários Cegos. iSys: **Revista Brasileira de Sistemas de Informação**, v. 3, p. 1-17, 2010.

FOLEY, J. D.; DAM, A. V.; FEINER, S. K. & HUGHES, J. F. **Computer Graphics – Principles and Practice**. Addison-Wesley Publishing Company, Second Edition, 1997.

FLICK, U. **Desenho da Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009a.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa**. 3. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009b.

Folha de São Paulo (2010), "**Comprasnet**: o *site* da transparência das compras governamentais", 20 de Abril, pp. 36.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GÜELL, N.; SCHWABE, D.; BARBOSA, S. “**Método de Avaliação de Usabilidade na Web Baseado em Modelo e Padrões de Comportamento**”. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS MULTIMÍDIA E WEB – SBMIDIA 2001, Florianópolis, SC, 2001.

HIX, D.; HARTSON, R. **Developing User Interfaces**: ensuring usability through product and process. Chichester: John Wiley & Sons, 1993.

JOKELA, T. When Good Things Happen to Bad Products: where are the benefits of usability in the consumer appliance market? **Interactions**, v. 11, n. 6, p. 28-35, nov./dec., 2004.

JUNIOR, F. G. P., LEÃO, A. L. M. S.; MELLO, S. C. B. Validade e Confiabilidade na Pesquisa Qualitativa em Administração. **Revista de Ciências da Administração**, Florianópolis, v. 13, n. 31, p. 190-209, :2011.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação com internet**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LEÃO, A. L. M. S., MELLO, S. C. B.; VIEIRA, R. S. G. O Papel da teoria no método de pesquisa em Administração. **Revista Organizações em Contexto**, v.5, n.10, p. 1-16, 2009.

LIMA, A. F. Sistematização das Compras Federais. **Revista Brasileira de Gestão Pública**, v. 7, 2005.

LOURENÇO, C. D. S.; FERREIRA, P. A.; ROSA, A. R. Etnografia e *Grounded Theory* na Pesquisa de Marketing de Relacionamento no mercado consumidor: uma proposta metodológica. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 9, n. 4, art. 113, p. 99-124, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de Pesquisa**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARQUES, B. N. **O Sistema Nacional de Gestão Pública: Em Busca de Consensos**. CONFERÊNCIA “O MANIFESTO DA NOVA GESTÃO PÚBLICA DO BRASIL”, São Paulo, MEC/SASE/FEUSP, 11 a 13 de março de 2013.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 1996. 2v.

McGARRY, K. **O contexto dinâmico da informação**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1999.

Microsoft Computer Dictionary. 5th. Edition. ISBN 0-7356-1495-4. Microsoft Press. 2002.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, n. 4, p. 731-747, 2011.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Prioritizing web usability**. Boston: New Riders, 2006.

NIELSEN, J.; TAHIR, M. **Homepage: usabilidade – 50 websites desconstruídos**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

NIELSEN, J. **Designing Web Usability**. Indianopolis: News Riders Publishing, 2000a.

NIELSEN, J. **Why You Only Need to Test With 5 Users**. Recuperado em 15 junho, 2013, de <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>. 2000b.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. New York, NY: Academic Press, 1993.

NORMAN, D. A. **The Invisible Computer: why good products can fail, the personal computer is so complex, and information appliances are the solution**. Massachusetts: MIT Press, 1999.

NORMAN, D. A. **User Centered Systems Design**. Lawrence Erlbaum Associates, 1986.

OECD - Organization for Economic Co-operation and Development
<http://www.oecd.org>. Acessado em 12/05/2014.

OLIVEIRA, V. M.; MARTINS, M. F.; VASCONCELOS, A. C. F. **Entrevista “em profundidade” na pesquisa qualitativa em administração: pistas teóricas e metodológicas**, 2008. Disponível em:
<http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2012/artigos/E2012_T00259_PCN02976.pdf>.
Acessado em: 14 mai 2014.

PAIVA JR.; LEÃO; MELLO. Validade e confiabilidade na pesquisa qualitativa em administração. **Revista de Ciências da Administração**, v. 13, n. 31. P. 190-209, 2011.

PATTON, M. Q. **Qualitative research & evaluation methods**. 3 ed. Thousand Oaks: SAGE, 2002.

PENEDO, J. R.; DINIZ, M. C.; FERREIRA, S. B. L.; SILVEIRA, D. S.; CAPRA, E. P. Análise de Usabilidade de um Sistema de EaD Baseada em Modelos Markovianos e em Taxonomia. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 21, p. 100-112, 2013.

PIERCE, C. S. **Semiótica por Charles Sandres Pierce**. São Paulo: Perspectiva, 2005.

PINHO, J. A. G. de; IGLESIAS, D.; SOUZA, A. C. P. **Governo Eletrônico, Transparência, Accountability e Participação: o que portais de governos estaduais no Brasil mostram.** ENANPAD, 29. Anais; Brasília, set. 2005.

PRADO, Otávio. Agências reguladoras e transparência: a disponibilização de informações pela Aneel. **Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro**, v. 40, n. 4, ago 2006 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122006000400007&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 14 out. 2013.

PRATES, R. O.; SOUZA, C. S.; BARBOSA S. D. J. “**A method for evaluating the communicability of user interfaces**”. ACM Interractions 7 (1), New York, NY: ACM Press, pp. 31-38, 2000.

PRATES, R. O.; BARBOSA, S. D. J. **Avaliação de interface de usuário: conceitos e métodos.** JORNADA DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA (JAI) DO XXIII CONGRESSO DA SBC, v. 2, p. 245-293, 2003.

PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H. **Design de Interação: além da interação homem-computador.** 1. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PRESSMAN, R. S. **Software Engineering: a practioner´s approach.** 6. Ed. Nova York: McGraw- Hill, 2004.

RANIER, R. K., CEGIELSKI, C. G. **Introdução a sistemas de informação. Apoiando e transformando negócios na era da modernidade.** 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas.** São Paulo: Atlas, 2000.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J.; **Interaction Design: beyond human-computer interaction**, 3rd Edition, John Wiley & Sons Ltd, 2011.

RUBIN, J., CHISNELL, D. **Handbook of usability testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests.** 2. Ed. Nova York: John Wiley & Sons, 2008.

SANTAELLA, Lucia. **Semiótica Aplicada.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

SEFFAH, A.; METZKER, E. **The obstacles and myths of usability and software engineering.** Communications of the ACM, v. 47, n. 12, p. 71-76, dec., 2004.

SHARP, H.; ROGERS, Y.; PREECE, J. **Interaction Design:** beyond human-computer interaction, 2ª Ed. New York, NY: John Wiley & Sons, 2007.

SNYDER, C. **Paper Prototyping:** the fast and easy way to design and refine user interfaces. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 2003.

SOMMERVILLE, I. **Software Engineering.** 8ª Edição. Pearson – Addison Wesley, 2007.

STAKE, R. E. **Pesquisa Qualitativa:** estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre, RS: Penso, 2011.

TOGNAZZINI, B. **How user testing saves Money, Ask Tog.** Disponível em: <http://www.asktog.com/columns/037TestOrElsa.html>, 2000.

WHARTON, C. RIEMAN, J.; LEWIS, C.; POLSON, P. **The cognitive Walkthrough Method:** a practitioner's guide. R. Mack & J. Nielsen (eds.) Usability Inspection Methods. New York, NY: John Wiley & Sons, 1994.

YEH, R. T. *et al.* **Software requirements:** new directions and perspectives. In: VICK, C.; R.; RAMAMOORTHY, C. V. (orgs.). Handbook of software engineering. Nova York: Van Nostrand Reinhold, 1984.

YIN, R. K. **Estudo de Caso:** planejamento e métodos. 3. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento

TÍTULO DA PESQUISA: Avaliação de Usabilidade sob a perspectiva de Transparência. Um Estudo de Caso do Sistema *Compranet*.

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: Universidade Federal de Pernambuco – Centro de Ciências Sociais Aplicadas.

O Sr.(a) está sendo convidado(a) a participar do estudo científico que tem como objetivo avaliar a facilidade de uso, ou seja, a usabilidade do sistema de compras públicas do Governo Federal, chamado de *Compranet*, sob a perspectiva de transparência, adotado por todas as instituições públicas federais do país. Tal participação consistirá em responder a perguntas em uma entrevista e realização de uma atividade laboral no referido sistema.

A entrevista e a atividade serão realizadas individualmente e gravadas em formato de MP3 e vídeo. **A identidade do entrevistado será preservada.** Os resultados do estudo serão divulgados em dissertação de mestrado, congressos, publicações científicas ou outras formas de publicações.

Informamos que a participação no presente estudo pode causar algum tipo de desconforto diante das questões levantadas durante a entrevista. Pretende-se reduzir estes efeitos mantendo-se em sigilo qualquer tipo de identificação pessoal do participante. O participante também poderá ter acesso prévio aos temas que serão abordados durante a entrevista.

A participação é voluntária e pode deixar de ocorrer a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer prejuízo ao participante.

Qualquer esclarecimento necessário poderá ser realizado através do contato com Francisco Chaves Pinto, autor da pesquisa, tel: (83) 9930-0559, *email*: tenchaves@gmail.com ou com o Prof. Dr. Denis Silva da Silveira, orientador da pesquisa, pelo endereço Avenida dos Funcionários, s/n – Cidade Universitária – CEP: 50670-901, Recife – PE – Brasil, *email*: dsilveira@ufpe.br.

Minha participação está formalizada através da assinatura deste termo em duas vias, sendo uma retirada por mim e a outra pelo pesquisador.

Pesquisador: _____

Participante: _____

Testemunha 1: _____

Testemunha 2: _____

_____, _____ de _____ de 2014.

APÊNDICE B – Questionário

1. Qual seu nível de formação?

- Fundamental.
- Médio.
- Superior (Se possível, informe o curso: _____).

2. Você utiliza o computador com que frequência?

- Não utilizo computador.
- Utilizo mensalmente.
- Utilizo semanalmente.
- Utilizo diariamente.

3. A quanto tempo você utiliza o computador?

- Não utilizo.
- Aproximadamente 1 ano.
- Aproximadamente 3 anos.
- A mais de 5 anos.
- A mais de 10 anos.

4. Você conhece o sistema de compras públicas do Governo Federal, chamado de *comprasnet*?

- Não. (caso não, pular para a questão 6)
- Sim.

5. Você já realizou alguma venda para algum órgão do Governo Federal por meio do sistema *comprasnet*?

- Sim.
- Não.

6. Você se propõe a realizar um teste prático de usabilidade do sistema em questão?

- Sim. (Realização do teste de usabilidade)
- Não.

APÊNDICE C –Etapas para realização da atividade - Teste Potencial Fornecedor

1º Na página inicial do sistema clicar no item “cadastro” (abaixo do nome “fornecedor”, localizado na barra de menus da lateral esquerda da interface).

2º Clicar o item em destaque “cadastramento no SICAF”.

Há um caminho alternativo para se chegar na mesma página.

BRASIL Acesso à Informação Participe Serviços Legislação Canais

Portal de Compras do Governo Federal

Compras Governamentais

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO

Placar de Licitações

ACESSO AOS SISTEMAS

- Comprasnet - SIASG
- SICAF**
- Acesso MOD - SERPRO

CIDADÃO

- Dados Abertos
- Consultas

FORNECEDOR

BOAS PRÁTICAS DE COMPRAS SUSTENTÁVEIS

ÚLTIMAS NOTÍCIAS

- 01/08/2014 - Capacitação sobre compras governamentais para auditores do Planejamento
- 29/07/2014 - A SLTI disponibiliza Caderno de Logística de Pesquisa de Preços
- 28/07/2014 - Planejamento regula Sistema de Registro de Preços (SRP)
- 28/07/2014 - 19ª edição do Concurso Inovação na Gestão Pública Federal
- 22/07/2014 - 19ª edição do Concurso Inovação na Gestão Pública Federal
- 22/07/2014 - Serviços de limpeza modelo de planilha facilita formação de preços

22/07/2014 - Aviso - Apresentação IN SL TIMP Nº 5/2014

PRÓXIMOS EVENTOS

- Seminário de Boas Práticas em Pregão Eletrônico
- Eventos sobre Contratações Públicas Sustentáveis

MAIS NOTÍCIAS

TERCEIRIZAÇÃO CAPACITAÇÃO GESTÃO DE MATERIAIS

BRASIL Acesso à Informação Participe Serviços Legislação Canais

Portal de Compras do Governo Federal

Compras Governamentais

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO

Placar de Licitações

ACESSO AOS SISTEMAS

- Comprasnet - SIASG
- SICAF**
- Acesso MOD - SERPRO

CIDADÃO

- Dados Abertos
- Consultas

FORNECEDOR

SICAF

VOCE ESTÁ AQUI: PÁGINA INICIAL > ACESSO AOS SISTEMAS > SICAF

Produção **Treinamento**

Ambos os caminhos acessarão a página apresentada abaixo.

3º Selecionar item “Acesso Restrito” e clicar no item “Fornecedor”.

Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais - SICASAF

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

Consultas Publicações Acesso Restrito

SICASAF - Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedor

O Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedor – SICAF constitui o registro cadastral do Poder Executivo Federal e é mantido pelos órgãos e entidades que compõem o Sistema de Serviços Gerais – SIGG (Decretos nº 1.094, de 23 de março de 1994 e nº 4.485, de 25 de novembro de 2002).

O cadastramento no SICAF é realizado sem ônus, em qualquer Unidade Cadastradora – UASG localizada nas diversas Unidades da Federação e compreende os seguintes níveis:

I – Credenciamento;
 II – Habilitação Jurídica;
 III – Regularidade Fiscal Federal;
 IV – Regularidade Fiscal Estadual/Municipal;
 V – Qualificação Técnica e
 VI – Qualificação econômico-financeira.

O interessado deverá:

- consultar o Manual do Fornecedor disponível na opção Publicações/Manual;
- o fornecedor que já possui login e senha do Comprasnet deverá utilizá-los para iniciar o cadastramento, na opção Acesso Restrito/Fornecedor;
- o fornecedor que ainda não possui login e senha deverá obtê-los na opção Acesso Restrito/Fornecedor no link disponível ["clique aqui"](#);
- acessar a Página Fornecedor e preencher os formulários eletrônicos relativos ao Credenciamento;
- preencher os formulários eletrônicos referentes aos demais níveis (opcional); e
- validar o cadastramento em uma Unidade Cadastradora, mediante apresentação da documentação exigida para cada nível disponível no Manual do SICAF.

Brasília, 06 de Agosto de 2014 | [Menu](#) | [Ajuda](#) | Produção

Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais - SICASAF

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

Consultas Publicações Acesso Restrito

Acesso Seguro - Serviços Fornecedor

Acesso:
 Preencha os Campos:
 *CPF:
 *Senha:
 Avançar

Desbloquear/Recuperar Senha

ATENÇÃO: Se você já está cadastrado no Novo SICAF, informe acima seu login e senha para acesso seguro aos SERVIÇOS FORNECEDOR.

Se não, [clique aqui](#) para solicitar uma senha.

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Simulador SICASAF

Brasília, 06 de Agosto de 2014 | [Menu](#) | [Ajuda](#) | Produção

4º Clicar no item “clique aqui”.

Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais - SICASAF

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

Consultas Publicações Acesso Restrito

Acesso Seguro - Serviços Fornecedor

Acesso:
 Preencha os Campos:
 *CPF:
 *Senha:
 Avançar

Desbloquear/Recuperar Senha

ATENÇÃO: Se você já está cadastrado no Novo SICAF, informe acima seu login e senha para acesso seguro aos SERVIÇOS FORNECEDOR.

Se não, [clique aqui](#) para solicitar uma senha.

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Simulador SICASAF

Brasília, 06 de Agosto de 2014 | [Menu](#) | [Ajuda](#) | Produção

5º Preencher o campo CPF.

Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG net) | Sistema de Cadastro Unificado de Participações (SICAPE) | Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SLTI) | Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

Consulta | Publicações | Acesso Restrito

Solicitar Senha

Solicitação

* CPF

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

[Realizar nova pesquisa](#)
[Voltar para página inicial](#)

Brasília, 08 de Agosto de 2014 | Instituto Brasileiro de Administração | Produção

6º Preencher os campos com os dados solicitados.

Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG net) | Sistema de Cadastro Unificado de Participações (SICAPE) | Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (SLTI) | Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

Consulta | Publicações | Acesso Restrito

Solicitar Senha

Solicitação

CPF Nome
XXXXXX XXXXXX

Confirmação dos Dados

* E-mail

* Data de Nascimento

* Por motivo de segurança, digite os caracteres apresentados na imagem a seguir, ou ative a opção sonora para ouvir os caracteres.

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

[Realizar nova pesquisa](#)
[Voltar para página inicial](#)

Brasília, 08 de Agosto de 2014 | Instituto Brasileiro de Administração | Produção

7º Acessar o *email* para tomar posse do *login* e da senha que o participante deverá ter para acessar o SICAPE.

SICASF
 Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
 Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores
 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
 Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

[Consulta](#) [Publicações](#) [Acesso Restrito](#)

Solicitar Senha

Sr(a) [nome] [sobrenome] [CPF]: Sua solicitação foi efetuada com sucesso. A partir de agora você poderá acessar o sistema SICASF através dos dados de acesso que você receberá em seu e-mail.

Solicitação

* CPF

Pesquisar

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

[Realizar nova pesquisa](#)
[Voltar para página inicial](#)

Brasília, 08 de Agosto de 2014 Produção

8º De posse do *login* e senha o participante deverá acessar novamente a página do SICASF.

SICASF
 Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
 Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores
 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
 Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

[Consulta](#) [Publicações](#) [Acesso Restrito](#)

Senha

Sr(a) [nome] [sobrenome] [CPF]: Sua solicitação foi efetuada com sucesso. A partir de agora você poderá acessar o sistema SICASF através dos dados de acesso que você receberá em seu e-mail.

Solicitação

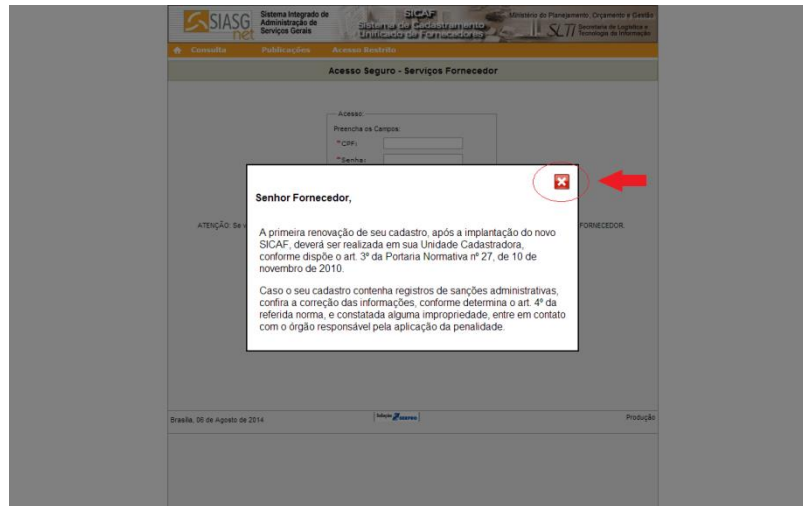
* CPF

Pesquisar

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

[Realizar nova pesquisa](#)
[Voltar para página inicial](#)

Brasília, 08 de Agosto de 2014 Produção



9º Preencher os campos exigidos com os novos dados obtidos.

Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais (SIASG) - Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores (SICAF) - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação

Acesso Restrito

Acesso Seguro - Serviços Fornecedor

Acesso:
Preencha os Campos:
* CPF:
* Senha:
Avançar

[Desbloquear/Recuperar Senha](#)

ATENÇÃO: Se você já está cadastrado no Novo SICAF, informe acima seu login e senha para acesso seguro aos SERVIÇOS FORNECEDOR. Senão, [clique aqui](#) para solicitar uma senha.

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Simulador SICAF

10º Alterar senha.


 Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
 
 Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores
 
 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
 

Publicações Sair

Trocar Senha

⚠ Antes de acessar o sistema, troque sua senha!

Trocar Senha

CPF


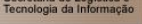
Nome

* Senha Atual

* Nova Senha

* Repita a Nova Senha

(*) Campo de preenchimento obrigatório.


 Sistema Integrado de Administração de Serviços Gerais
 
 Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores
 
 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
 

[Cadastro](#)
[Consulta](#)
[Segurança](#)
[Publicações](#)
[Sair](#)

SICAF - Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores

✓ Dados alterados com sucesso!

O cadastramento do fornecedor pode ser iniciado pelo próprio interessado por meio da opção "Cadastro", existente no menu acima.

O processo de cadastramento consiste em duas etapas. A primeira refere-se ao preenchimento dos formulários eletrônicos apropriados para cada tipo de pessoa a ser cadastrada.

Salientamos que apenas o nível I – Credenciamento é obrigatório para que o fornecedor seja considerado cadastrado no SICAF. Os demais níveis devem ser preenchidos, conforme a necessidade do fornecedor.

A segunda etapa refere-se exatamente à validação do cadastro, e ela ocorrerá somente após o fornecedor escolher uma Unidade Cadastradora do Sistema de Administração de Serviços Gerais – SIASG, onde deverá apresentar os documentos necessários à validação.

Para informações mais detalhadas, conferir o manual do fornecedor, na opção "Publicações/Manual", no menu da tela inicial do SICAF.

Nesta página conclui-se a atividade.

APÊNDICE D - Check List da Atividade com Usuário Potencial Fornecedor

ETAPAS	Qte de cliques (n°)	Qte de cliques desnecessários (n°)	TEMPO (minutos)	OUTRAS OBSERVAÇÕES
1° Na página inicial do sistema clicar no item “ <i>cadastro</i> ”. Ou Clicar no item “ <i>SICAF</i> ”, ambos localizados no menu à esquerda do monitor.				
2° Clicar o item em destaque “ <i>cadastro no SICAF</i> ”. Ou em “ <i>Produção</i> ” (caso tenha clicado no 1° etapa em SICAF).				
3° Selecionar item “ <i>Acesso Restrito</i> ” e clicar no item “ <i>Fornecedor</i> ” ou clicar no item “ <i>clique aqui</i> ”.				
4° Caso tenha clicado na etapa anterior na opção “ <i>fornecedor</i> ”, clicar no item “ <i>clique aqui</i> ”, para solicitar uma senha.				
5° Preencher o campo CPF e clicar na opção “ <i>pesquisar</i> ”.				
6° Preencher os campos <i>email</i> , <i>data de nascimento</i> e <i>código de segurança</i> e clicar em “ <i>solicitar senha</i> ”.				
7° Acessar o <i>email</i> e tomar posse do <i>login</i> e da senha que o participante deverá ter para acessar o SICAF.				
8° Acessar novamente a página do SICAF – “ <i>Acesso seguro – serviço ao fornecedor</i> ”.				
9° Preencher os campos CPF e senha com os dados obtidos no <i>email</i> e clicar em “ <i>avançar</i> ”.				
10° Preencher os campos solicitados e clicar em “ <i>alterar senha</i> ”.				
TOTAL				

APÊNDICE E – Roteiro de Entrevista Pós-Teste com o Usuário Potencial Fornecedor

Tema/título da Pesquisa: Avaliação da Usabilidade sob a Perspectiva de Transparência. Um Estudo de Caso do Sistema *Comprasnet*.

Objetivo: Avaliar se a usabilidade foi contemplada nas interfaces do sistema *Comprasnet*.

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/ Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA/ Programa de Pós-graduação em Administração – PROPAD.

Pesquisador: Francisco Chaves Pinto (Mestrando)

Orientador: Denis Silva da Silveira (Doutor)

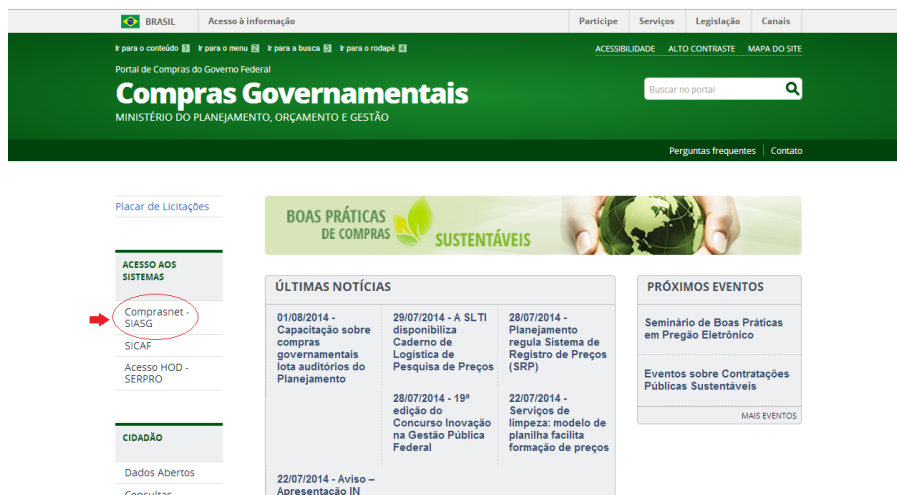
Entrevista nº

Data da entrevista:

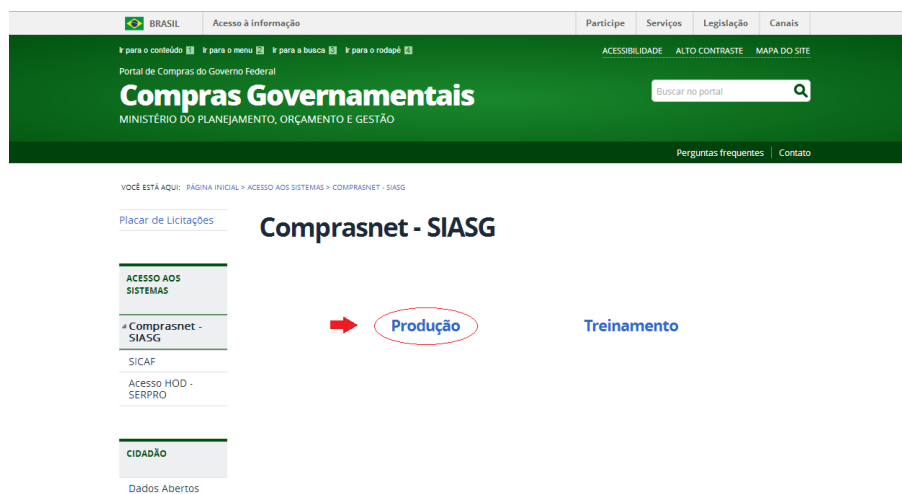
1. Você sentiu-se à vontade durante a realização da atividade?
2. O ambiente em que foi realizada a atividade lhe atrapalhou de alguma maneira?
3. O que você achou da atividade proposta?
4. O que você achou em relação ao tempo disponibilizado para realização desta atividade?
5. Você sentiu alguma dificuldade na utilização do sistema, durante a atividade proposta?
Em que momento?
6. Na sua opinião o sistema atendeu as suas expectativas no que se refere a facilidade de uso? Por quê?
7. Como você avalia seu grau de satisfação do sistema, entre as opções abaixo.
 - Muito baixo
 - Baixo
 - Razoável
 - Pouco alto
 - Muito alto
8. Você acredita que na realização desta atividade o sistema poderia ser mais objetivo?
9. Você acha que o governo deveria fornecer aos interessados cursos de capacitação para o uso do sistema?
10. Outras perguntas que podem surgir conforme as respostas fornecidas
11. Você teria algo mais para acrescentar sobre o tema abordado?

APÊNDICE F – Etapas para realização da atividade – Teste Usuário Fornecedor

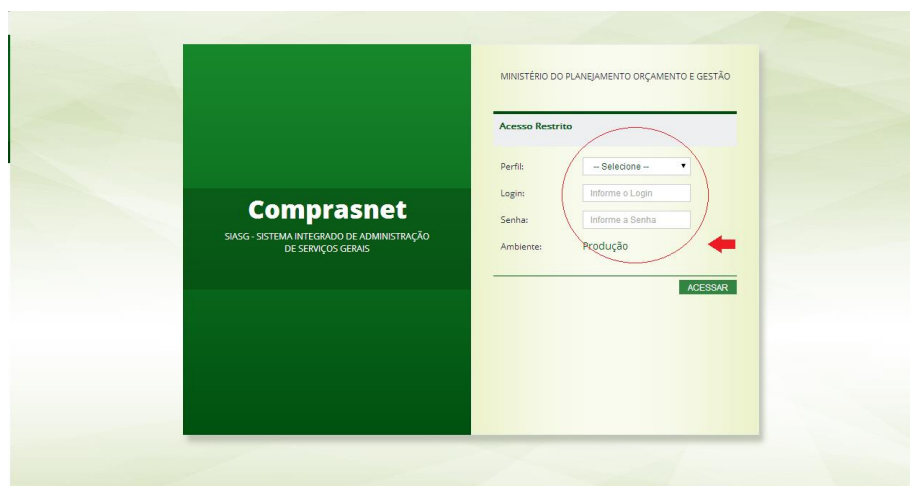
1º Na página inicial do sistema clicar no item “Comprasnet SIASG” (localizado na barra de menu esquerda).



2º Selecionar item “produção”.



3º Preencher os campos solicitados e clicar no item acessar.



4º Clicar em “Serviços do Fornecedor”, em seguida “Serviços de *download*” e por fim “editais”.



5º Serão fornecidos alguns dados para que o participante pesquise um edital de licitação. Para isso o participante deverá preencher os alguns campos e clicar em “Ok”.

The screenshot shows the search filters for government tenders. The filters include fields for 'Número da Licitação', 'Período de Publicação', 'Objeto', 'Modalidades', 'Unidades da Federação', 'Municípios', 'Cód. UASG', 'Materiais', and 'Serviços'. There are 'Selecionar' and 'Excluir' buttons for each filter. At the bottom, there are 'Limpar' and 'OK' buttons.

6º O participante confirmará se o edital está correto e clicará em “Itens e *Download*” para realizar o *download*.



7º Clicar na opção “Download”.

Portal de Compras do Governo Federal
Comprasnet
 MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E GESTÃO

Serviços do Fornecedor | Sair

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO
 Brasília, 11 de Agosto de 2014

SIASG - Ambiente Produção

DOWNLOAD DE EDITAIS

* MINISTÉRIO DA DESPESA
 Secretaria de Organização Institucional
 Departamento de Administração Interna
 Código da UASG: 110404

* Pregão Eletrônico Nº 2/2014
Objeto: Pregão Eletrônico - Aquisição de Gás de Cozinha a Granel
Editais a partir de: 23/01/2014 das 09:30 às 11:30 Hs e das 13:30 às 17:30 Hs
Endereço: Sistema Dos Ministerios Bloco g - Plano Piloto - BRASÍLIA (DF)
Telefone: (0xx61) 33124226
Fax: (0xx61) 33124237
Entrega da Proposta: 23/01/2014 às 09:30Hs

* Itens de Material
1 - GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - GLP
 GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO - GLP, NOME GAS ENGARRAFADO (GLP)
 Tratamento Diferenciado: -
 Aplicabilidade Decreto 7174: Não
 Aplicabilidade Margem de Preferência: Não
 Quantidade: 23805
 Unidade de fornecimento: Quilograma

* **Informações Adicionais do Download**
 O conteúdo deste edital é de inteira responsabilidade do órgão licitante, e eventuais problemas devem ser tratados com o mesmo.

Voltar **Download**

Acesso à Informação

8º Preencher o campo com o código de confirmação.

Comprasnet - Google Chrome

https://www.comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/Download/Download.asp?coduasg=11

DOWNLOAD DE EDITAIS

Digite os caracteres ao lado:

[gerar outra imagem.](#)

Confirmar **Limpar** **Fechar**

Observação: Esta informação ajuda ao Sistema Comprasnet a evitar a consulta por programas automáticos, que dificultam a utilização deste aplicativo pelos demais fornecedores.

Ao aparecimento desta imagem o *download* foi realizado e a atividade está concluída.

Comprasnet - Google Chrome

https://www.comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/Download/Download.asp?coduasg=11

DOWNLOAD DE EDITAIS

Digite os caracteres ao lado:

[gerar outra imagem.](#)

Controle informado inválido. Forneça novamente.

Confirmar **Limpar** **Fechar**

11040405000022014000.zip

Mostrar todos os downloads...

APÊNDICE G - Check List da Atividade com Usuário Fornecedor

ETAPAS	QTE de cliques (n°)	ERROS (n°)	CONSULTAS (sim/não)	TEMPO (min)	OUTRAS OBSERVAÇÕES
1° Na página inicial do sistema clicar no item “Comprasnet SIASG” (localizado na barra de menu esquerda).					
2° Selecionar item “produção”.					
3° Preencher os campos solicitados e clicar no item acessar.					
4° Clicar em “Serviços do Fornecedor”, em seguida “Serviços de <i>download</i> ” e por fim “editais”.					
5° Serão fornecidos alguns dados para que o participante pesquise um edital de licitação. Para isso o participante deverá preencher os alguns campos e clicar em “Ok”.					
6° O participante confirmará se o edital está correto e clicará em “Itens e <i>Download</i> ” para realizar o <i>download</i> .					
7° Clicar na opção “ <i>Download</i> ”.					
8° Preencher o campo com o código de confirmação.					
TOTAL					

APÊNDICE H – Roteiro de Entrevista com o Usuário Fornecedor

Tema/título da Pesquisa: Avaliação da Usabilidade sob a Perspectiva de Transparência. Um Estudo de Caso do Sistema *Comprasnet*.

Objetivo: Avaliar se a usabilidade foi contemplada nas interfaces do sistema *Comprasnet*.

Instituição: Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/ Centro de Ciências Sociais Aplicadas – CCSA/ Programa de Pós-graduação em Administração – PROPAD.

Pesquisador: Francisco Chaves Pinto (Mestrando)

Orientador: Denis Silva da Silveira (Doutor)

Entrevista nº

Data da entrevista:

1. Descreve de modo sucinto como foi seu primeiro contato com o sistema *comprasnet*?
2. Você recebeu ajuda de outra pessoa (experiente ou especialista) para apreender a utilizar o sistema, ou aprendeu sozinho?
3. Você já realizou algum curso ou treinamento para utilização do sistema *comprasnet*?
4. Você sentiu dificuldades? Se sim, onde e por quanto tempo?
Você já deixou de participar de alguma licitação por problemas relacionados a dificuldade no uso do sistema?
5. Você acha que o sistema *comprasnet* poderia ser mais claro e objetivo?
6. Você poderia citar um momento em que sentiu bastante dificuldade no uso?
7. O que você achou da atividade proposta?
8. Você conhece outros sistemas de compras mais fáceis que o sistema *comprasnet*?
9. Perguntas que por ventura sujam conforme as respostas fornecidas.
10. Você tem algo mais a acrescentar?