

7

Análise dos dados, *check list* e heurísticas

7.1

Classificação dos problemas observados

Conforme exposto no Capítulo 4 (Método e técnicas de pesquisa), o trabalho de coleta e registro das observações de um teste de usabilidade gera um grande número de informações. O maior desafio do pesquisador poderá ser organizá-las e interpretá-las, para apresentá-las.

Nesta pesquisa, a extensa relação de problemas e de eventos de usabilidade observados foi submetida a um processo de classificação com abordagem do tipo *bottom-up*, com embasamento conceitual nos critérios heurísticos de NIELSEN (2007), BASTIEN e SCAPIN (1993) e ROSENFELD (2007) – este último com suas heurísticas específicas para a Arquitetura de Informação. Após uma primeira classificação, os critérios foram reagrupados de modo a refletir com maior clareza e precisão os problemas de usabilidade e de Arquitetura encontrados no estudo de caso. A vantagem de empregar esta abordagem foi começar pelos princípios consagrados, mas sem transformá-los numa “camisa-de-força”. Manteve-se, desta forma, a possibilidade de arejamento e de inovação na análise dos dados e maior especificidade na ordenação e interpretação das descobertas.

O processo de análise levou ao estabelecimento de um conjunto de critérios específicos para a avaliação do portal IBGE, apresentados neste capítulo. Após a categorização das descobertas, procurou-se determinar a causa dos problemas de usabilidade encontrados, avaliou-se o seu impacto (atribuindo a cada item um grau de severidade) e recomendaram-se possíveis soluções de Design e de Arquitetura de Informação.

A partir da classificação das observações, foi criado um *check list* para a avaliação da usabilidade e da Arquitetura de Informação do portal IBGE, que pretendeu vir a se tornar um instrumento projetual para orientar futuros redesenhos, correções, acréscimos ou atualizações – com base na experiência do usuário acadêmico que busca dados estatísticos específicos.

O *check list* foi posteriormente submetido a uma rodada de validação junto à equipe de designers e profissionais responsáveis pelo portal IBGE, conforme exposto mais adiante. A íntegra do *check list* está apresentada na seção de Anexos.

7.2

Atribuição de graus de severidade

A atribuição de severidade aos problemas de usabilidade deve ser o resultado da análise de seu impacto, de sua frequência e de sua persistência. A cada item da lista de problemas e eventos observados durante os testes de usabilidade foi atribuído um grau de severidade que variou do mais grave (1) para o menos grave (5), segundo a seguinte escala desenvolvida para o estudo, inspirada nos modelos apresentados por BARNUM (2002):

	Grau de severidade	Descrição
1	Emergencial	Problema que impede a realização das tarefas e que precisa ser urgentemente corrigido.
2	Maior	Problema que gera uma significativa demora ou frustração.
3	Médio	Gera um impacto moderado na usabilidade.
4	Menor	Problema localizado ou menor; pode ser objeto de futuro aprimoramento.
5	Outros	Problema que pode até ser importante, mas não é estritamente considerado um problema de usabilidade.

Tabela 7.1 – Escala de graus de severidade utilizada para classificar eventos e problemas de usabilidade do portal IBGE.

Seguem-se exemplos de como a escala foi aplicada à classificação das observações dos testes de campo (tabela 7.2):

	Grau de severidade	Exemplos de problemas associados
1	Emergencial	<ul style="list-style-type: none"> - Os ícones para acesso à continuação das tabelas de dados localizam-se abaixo do limite de <i>scroll</i> das telas. - Os títulos de tabelas não mencionam com clareza as datas a que os dados se referem. - Dados em tabelas longas são apresentados sem ordenação lógica para o usuário. - Os dados atuais de cada pesquisa não são apresentados em primeiro lugar. - Os ícones de navegação podem não ser facilmente compreendidos pelo usuário. - <i>Input</i> de dados da busca não é independente de cedilhas, acentos, plural etc. - As ferramentas de busca do portal não estão integradas entre si. - As buscas mais comuns não produzem resultados relevantes. - Links para <i>download</i> de planilhas não contêm descrições claras sobre seus dados.
2	Maior	<ul style="list-style-type: none"> - A navegação no portal IBGE vai abrindo incessantemente novas janelas. - Algumas janelas de navegação escondem o botão “Voltar” do <i>browser</i>. - Há ícones de navegação que não contêm descrições textuais. - O <i>site</i> é muito baseado no <i>download</i> de arquivos com formatos especiais. - Há janelas e textos que não apresentam títulos. - Existem títulos com subtítulos redundantes. - Os títulos são longos, complicados e não apresentam clareza. - Há muitas tabelas divididas em diversas telas. - As opções de navegação de menus não formam categorias mutuamente excludentes.
3	Médio	<ul style="list-style-type: none"> - O acionamento do menu <i>drop-down</i> prejudica a leitura das páginas. - Os títulos das tabelas com continuação não são compatíveis com os dados apresentados em cada uma de suas telas. - Tutoriais e ajudas quando existem não estão bem sinalizados nem visíveis. - A interface não torna óbvio o item do menu que está selecionado. - Os conceitos e termos utilizados pelo IBGE não são esclarecidos nem definidos ao longo da interface.

		<ul style="list-style-type: none"> - Há imagens muito pesadas na <i>home page</i> de certos canais. - A metodologia e o <i>making of</i> das pesquisas do IBGE são apresentados para todos os tipos de usuários. - Os menus não advertem quando o usuário será remetido à área de vendas. - <i>Links</i> para <i>download</i> de arquivos PDF não contêm descrições precisas sobre conteúdos, tamanhos ou formatos. - As publicações para <i>download</i> são pesadas.
4	Menor	<ul style="list-style-type: none"> - Os ícones não apresentam tratamento estilístico consistente em todo o portal. - As tabelas de dados não apresentam versão para impressão. - Alguns menus não apresentam opções suficientemente destacadas entre si para facilitar o acionamento com o mouse. - Os banners não auxiliam a contextualização das informações nem possuem links para conteúdos relacionados. - Algumas vezes, o <i>status</i> dos ícones não é claramente identificável. - Não existem mecanismos de ajuda em tempo real (chat ou 0800) claramente sinalizados. - Não há mapa espacial ou visita guiada ao <i>site</i>. - O portal não usa vocabulário controlado. - O cursor do mouse não apresenta comportamento consistente em certas áreas.
5	Outros	<ul style="list-style-type: none"> - O portal não segue padrões do W3C (World Wide Web Consortium). - O portal não segue normas e padrões de acessibilidade do Governo Eletrônico brasileiro (e-MAG). - Os arquivos para <i>download</i> estão em formatos proprietários. - A estética de determinados arquivos não apresenta aparência profissional.

Tabela 7.2 – Exemplos de graus de severidade atribuídos a eventos ou problemas de usabilidade identificados no portal IBGE durante os testes no campo.

7.3

Abstração de heurísticas para o IBGE

Segundo NIELSEN (2007), cada avaliador tem a liberdade de considerar heurísticas específicas que se aplicam a classes de produtos ou sistemas específicos, e tentar abstrair os princípios que melhor explicam as suas

observações. Dessa forma, com base no processo de análise *bottom-up*, foram identificadas heurísticas particularmente relacionadas aos problemas de usabilidade do IBGE, abordando os pontos em que os participantes dos nossos testes sentiram a maior dificuldade.

As heurísticas abaixo listadas se relacionam a problemas de usabilidade e de Arquitetura de Informação, encontrados pelos usuários acadêmicos que tentaram localizar dados estatísticos no portal IBGE. Seguem-se suas descrições, aplicações e subcritérios:

(1) **Navegabilidade** – Este critério geral mostrou-se particularmente importante para o estudo de caso. O utilizador deve poder compreender onde ele está, o que fazer, e como. O critério abrange a facilidade do usuário se situar no espaço informacional do IBGE, obter informações relacionadas aos seus temas de pesquisa, e operar com facilidade as funções do navegador web. Engloba seguintes sub-critérios:

- 1.1 Facilidade de navegação e operação
- 1.2 Contextualização e relacionamento das informações
- 1.3 Visibilidade do estado do sistema
- 1.4 Documentação, tutorial e ajuda

(2) **Redução da carga de trabalho** – O critério engloba um conjunto de recomendações para a redução da carga perceptiva ou mnemônica dos usuários, aumentando a eficácia do diálogo com o sistema. Quanto mais for elevada a carga de trabalho, maior o risco de erros. Quanto menos o usuário for distraído por informações não pertinentes, mais poderá executar a tarefa com eficácia. Inclui limitar o trabalho de leitura, e reduzir a carga informacional, limitando o número de ações sucessivas. Significa dar atenção aos seguintes aspectos:

- 2.1 Concisão, clareza e organização
- 2.2 Agrupamento e distinção de itens de informação
- 2.3 Reconhecimento sim, memorização não
- 2.4 Estética, diagramação e legibilidade

(3) **Compatibilidade com o modelo mental do usuário** – É o critério que procura harmonizar as características dos usuários (memória, percepções, hábitos,

competências, idade, psicologia etc.) com as tarefas e o diálogo homem-máquina. O sistema precisa falar a linguagem do usuário (palavras, frases e conceitos familiares) e evitar termos orientados ao próprio sistema. A informação deve ser apresentada de uma forma lógica e natural, seguindo convenções do mundo real.

(4) **Liberdade e controle do usuário** – Quando as ações dos usuários são explicitamente definidas por eles, as ambigüidades e os erros são minimizados. O controle do usuário sobre o diálogo é um fator de aceitação do sistema. O sistema somente deve executar ações demandadas pelos usuários, no momento em que estas são solicitadas, e com total possibilidade de reversão (volta ou *undo*).

(5) **Homogeneidade e coerência** – Este critério refere-se ao modo como aspectos de concepção da interface (códigos, denominações, formatos, procedimentos, sintaxe) são estáveis de uma tela a outra e conservados em contextos idênticos. Os usuários não devem ter que pensar se os termos, ações ou situações diferentes significam ou não a mesma coisa. Sendo o sistema previsível, a aprendizagem é generalizável e os erros reduzidos. A carência de homogeneidade e de padrões aumenta sensivelmente o tempo de busca.

(6) **Prevenção de erros** – O Design deve prevenir ou reduzir os erros dos usuários, e corrigi-los logo que possam surgir. O critério refere-se à proteção contra erros, à qualidade das mensagens de erros e à correção dos erros.

(7) **Adaptabilidade e flexibilidade** – A adaptabilidade de um sistema refere-se à sua capacidade de reagir de acordo com o contexto de uso e segundo as preferências dos usuários. Há meios de levar em conta a experiência dos usuários (experientes, iniciantes, ocasionais). A interface deve se adaptar às diversas estratégias de trabalho, exigências e hábitos de públicos distintos.

(8) **Atenção em áreas específicas** – O portal IBGE apresenta algumas áreas específicas em que há necessidade de uma atenção especial para garantir a usabilidade. Nessas áreas, diversos critérios considerados anteriormente devem ser cuidadosamente aplicados. São elas:

- 8.1 *Home page*
- 8.2 Sistemas de busca
- 8.3 Menus e listas de opções
- 8.4 Ferramentas de bancos de dados
- 8.5 Formatos específicos, *download* e FTP

7.4

Pontos de verificação (*check list*)

A cada item ou subitem dos critérios acima, foram associados diversos pontos de verificação, compondo um *check list*, com o total de 201 pontos. Integraram o *check list* somente aqueles pontos associados a problemas de usabilidade e Arquitetura mais importantes, com graus 1, 2 e 3 de severidade. Problemas com grau 4 (localizados ou menores) e grau 5 (problemas de outra natureza) foram intencionalmente omitidos para obter maior concisão e exeqüibilidade na pesquisa (tabela 7.3).

Critérios heurísticos para o IBGE		Exemplos de pontos de verificação
1	Navegabilidade	
	1.1 Facilidade de navegação e operação	<ul style="list-style-type: none"> - As páginas do portal IBGE abrem-se dentro da mesma janela de navegação? - O botão para “Voltar” está presente nas telas do navegador? - Todos os ícones de navegação contêm descrições textuais?
	1.2 Contextualização e relacionamento de informações	<ul style="list-style-type: none"> - Todas as janelas e textos apresentam títulos? - Após os textos das pesquisas apresenta-se uma lista de informações relacionadas (ainda que de outras pesquisas)?

			<ul style="list-style-type: none"> - Os endereços de páginas (URLs) obedecem a uma organização de pastas compreensível para o usuário?
		1.3 Visibilidade do estado do sistema	<ul style="list-style-type: none"> - Em caso de tempos de resposta superiores a 10 segundos, o usuário é mantido informado sobre o progresso da ação? - A interface torna sempre óbvio que item do menu foi selecionado? - Todas as telas do portal IBGE mantêm visíveis os ícones, menus, barra de endereços e as funções comuns dos navegadores?
		1.4 Documentação, tutorial e ajuda	<ul style="list-style-type: none"> - Tutoriais e ajudas, quando existem, estão bem sinalizados e visíveis? - Os conceitos e termos utilizados pelo IBGE estão explicados (por exemplo: através de um glossário <i>pop-up</i>)? - Existe mapa espacial do portal IBGE?
2	Redução da carga de trabalho	2.1 Concisão, clareza e organização da informação	<ul style="list-style-type: none"> - Os textos de introdução de pesquisas do IBGE são concisos e evitam sobrecarga cognitiva para o usuário? - O texto de introdução sobre um estudo/pesquisa leva o usuário a identificar, com antecedência, os tipos de dados ali apresentados? - Os textos para o acesso geral são redigidos com o cuidado de evitar o emprego de jargões de áreas de conhecimento ou de uso interno da instituição?
		2.2 Agrupamento e distinção de itens de informação	<ul style="list-style-type: none"> - A programação visual das tabelas facilita a sua varredura visual? - Os itens de informação foram agrupados em zonas lógicas e têm

			<p>títulos para distinguir estas zonas?</p> <ul style="list-style-type: none"> - A importância dos itens de informação de cada tela é indicada através do uso de negritos, sublinhados, corpos, cores e/ou famílias de tipos?
		2.3 Reconhecimento sim, memorização não	<ul style="list-style-type: none"> - Em cada opção de menu, a primeira palavra é a mais importante? - Os dados e mensagens mais importantes foram colocados no ponto da tela que os olhos provavelmente estarão varrendo? - O portal IBGE faz uso de padrão de cores para sinalizar as suas diversas áreas?
		2.4 Estética, diagramação e legibilidade	<ul style="list-style-type: none"> - A diagramação limita sempre a largura das colunas e o número de caracteres por linha para incrementar a legibilidade? - O portal IBGE faz uso adequado de gráficos (pizzas, barras etc.) e de mapas para apoiar a apresentação dos seus dados? - A utilização de <i>banners</i> evita se tornar um fator adicional de poluição visual?
3	Compatibilidade com o modelo mental do usuário		<ul style="list-style-type: none"> - As categorias e subcategorias que compõem a Arquitetura de Informação estão completas (segundo o modelo mental do usuário)? - A Arquitetura de Informação do portal IBGE privilegia os temas de interesse do usuário em vez de títulos formais de pesquisas? - O portal IBGE dá ênfase à apresentação de dados e resultados em vez de apresentar informações sobre o “<i>making of</i>” das pesquisas?

4	Liberdade e controle do usuário		<ul style="list-style-type: none"> - Os <i>links</i> para <i>download</i> sempre permitem baixar um arquivo individual a cada vez? - As janelas evitam sempre desabilitar funções, menus ou ícones dos navegadores da <i>Web</i>? - Os <i>menus</i> advertem previamente quando o usuário será enviado à área de vendas?
5	Homogeneidade e coerência		<ul style="list-style-type: none"> - Os conteúdos são apresentados em telas-padrão do navegador, evitando-se a abertura de outros programas com interfaces gráficas diversas? - Os termos utilizados mantêm consistência em todo o portal IBGE (o portal utiliza um vocabulário controlado)? - Os <i>links</i> de hipertexto apresentam decoração e cores consistentes em todo o portal IBGE?
6	Prevenção de erros		<ul style="list-style-type: none"> - Os dados mais atualizados de cada pesquisa são sempre apresentados primeiro? - Os ícones de navegação nas tabelas estão sempre localizados acima da linha de <i>scroll</i> da tela? - O sistema previne o usuário de cometer erros sempre que estes sejam possíveis?
7	Adaptabilidade e flexibilidade		<ul style="list-style-type: none"> - Os diversos tipos de públicos-alvo contam com caminhos específicos, nitidamente sinalizados e adaptados às suas necessidades? - Existem múltiplos níveis de detalhamento para acomodar tanto os usuários novatos como os usuários mais experientes? - Os usuários experientes têm

			acesso a um caminho preferencial, claramente sinalizado, para ferramentas estatísticas rápidas e poderosas?
8	Atenção em áreas específicas	8.1 <i>Home page</i>	<ul style="list-style-type: none"> - A <i>home page</i> do portal IBGE é visualmente simples e sintética? - Os itens, <i>links</i> e opções da <i>home page</i> cabem em uma tela sem necessidade de dar <i>scroll</i>? - A <i>home page</i> apresenta alternativas de classificação de informações baseadas em temas do modelo de busca do usuário?
		8.2 Sistemas de busca	<ul style="list-style-type: none"> - As diversas ferramentas de busca do portal IBGE estão integradas entre si? - Os sistemas de busca compreendem e corrigem erros ortográficos dos usuários ou palavras fora do vocabulário da empresa? - Páginas com apresentação de dados têm preferência sobre notícias, <i>releases</i> e textos metodológicos no resultado das buscas?
		8.3 Menus e listas de opções	<ul style="list-style-type: none"> - Os rótulos dos menus e listas de opções são claros e precisos? - Os <i>scripts</i> de programação dos menus estão entre os primeiros itens a carregar e a funcionar na página? - Dois ou mais menus estão dispostos de tal modo que o acionamento de um não encobre as opções do outro?
		8.4 Ferramentas de bancos de dados	- As ferramentas de seleção do banco são óbvias e auto-explicativas?

			<ul style="list-style-type: none"> - A estética do banco evita a poluição visual, o excesso de informações e a sobrecarga cognitiva do usuário? - O banco apresenta funcionalidades simplificadas que permitem a realização de cálculos e operações básicas?
		8.5 Formatos específicos, <i>downloads</i> e FTP	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Links</i> para planilhas de dados para <i>download</i> são acompanhados de descrições claras e precisas a respeito da natureza dos dados? - Os <i>links</i> de arquivos para <i>download</i> são sempre acompanhados de informações sobre o seu tamanho? - Os arquivos para <i>download</i> apresentam uma planilha de cada vez?

Tabela 7.3 – Critérios heurísticos de usabilidade e de Arquitetura de Informação, abstraídos para o portal IBGE, com exemplos de pontos de verificação identificados a partir de testes com usuários acadêmicos em busca de uma informação estatística específica.

A lista de pontos de verificação (*check list*) foi submetida a uma validação sendo apresentada a um grupo de profissionais com grande experiência prática no Design e análise de sistemas do portal IBGE. Este grupo analisou o portal como um todo, na qualidade de avaliadores, aplicando a *check list*.

Apresenta-se a seguir o perfil resumido destes avaliadores do IBGE:

Perfil dos avaliadores	
1	29 anos, designer, graduação em desenho industrial e especialização em projeto e gerência de sistemas.
2	39 anos, analista, graduação em análise de sistemas, especialização em marketing. Cursa mestrado em ciência da informação.
3	33 anos, designer, graduação em desenho industrial e especialização em jogos de computador.
4	36 anos, designer, graduação em desenho industrial e especialização em design de interfaces.
5	30 anos, designer, graduação em desenho industrial, e especialização em animação.

Tabela 7.4 – Perfil dos avaliadores do IBGE (aplicação de *check list*) – junho de 2007.

A aplicação da *check list* gerou os resultados a seguir. Os gráficos refletem a medida em que cada critério heurístico está sendo respeitado ou não quando aplicado ao portal IBGE, na percepção do grupo de avaliadores.

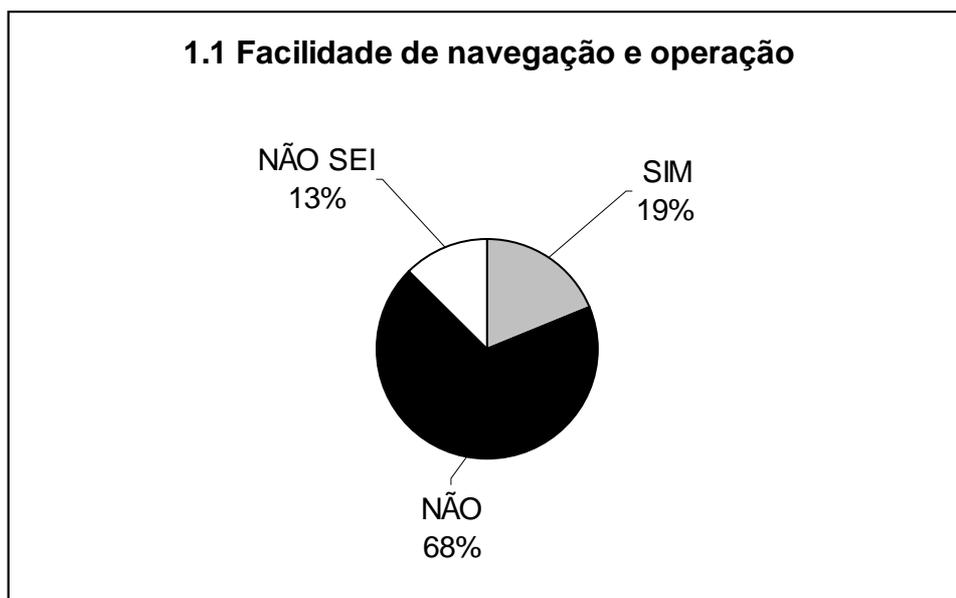


Figura 7.1 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 1.1).

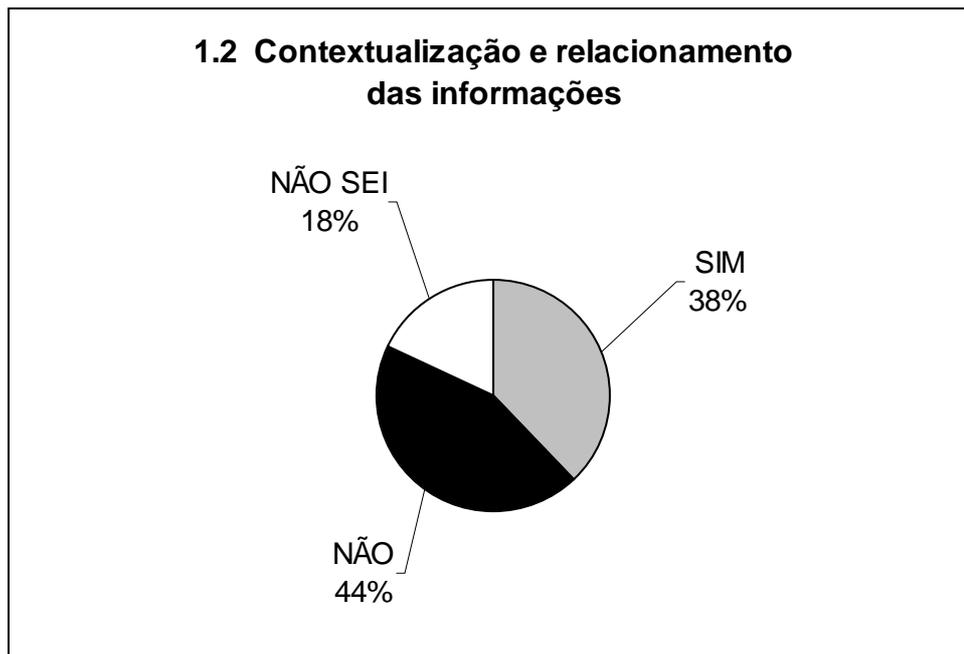


Figura 7.2 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 1.2).

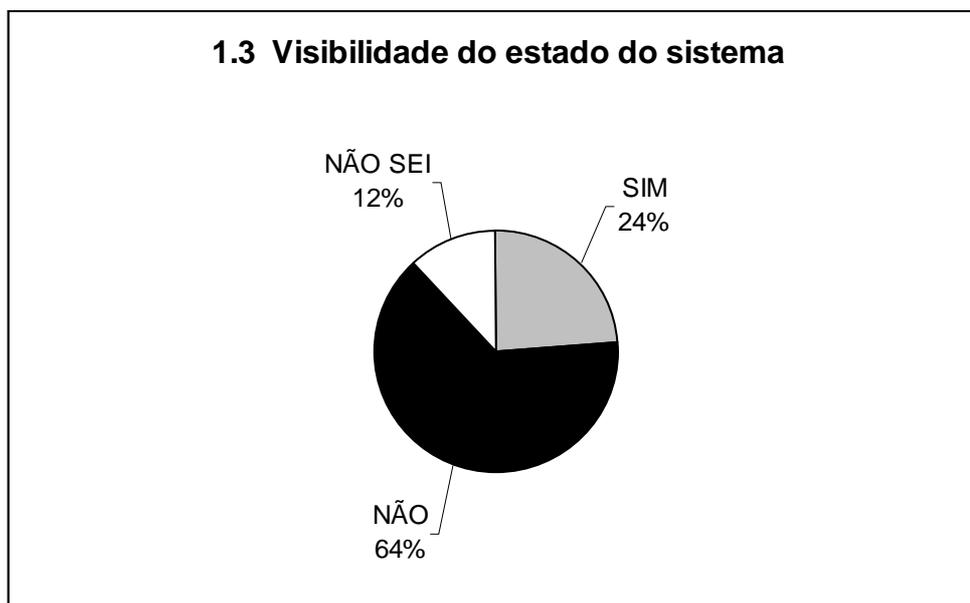


Figura 7.3 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 1.3).

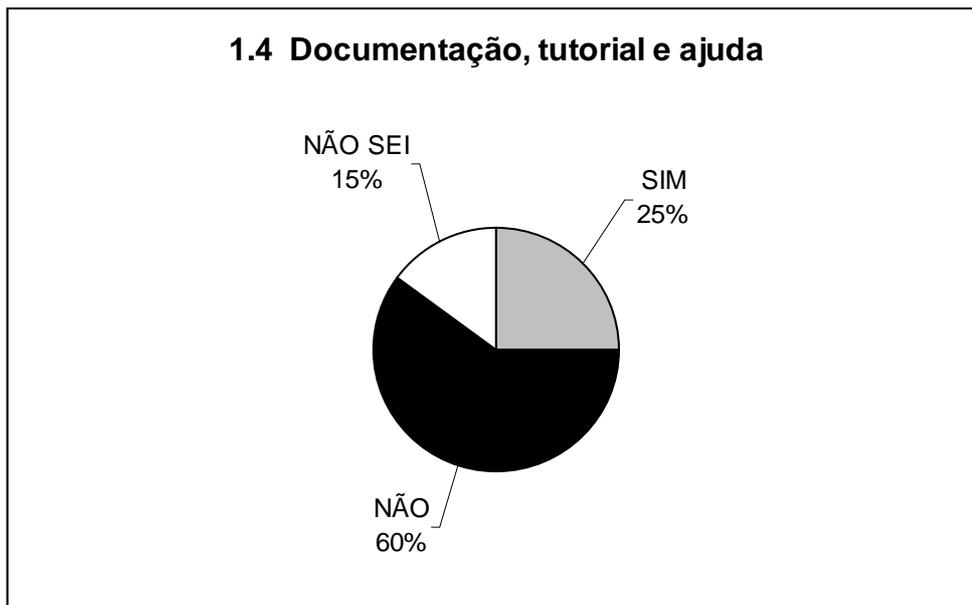


Figura 7.4 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 1.4).

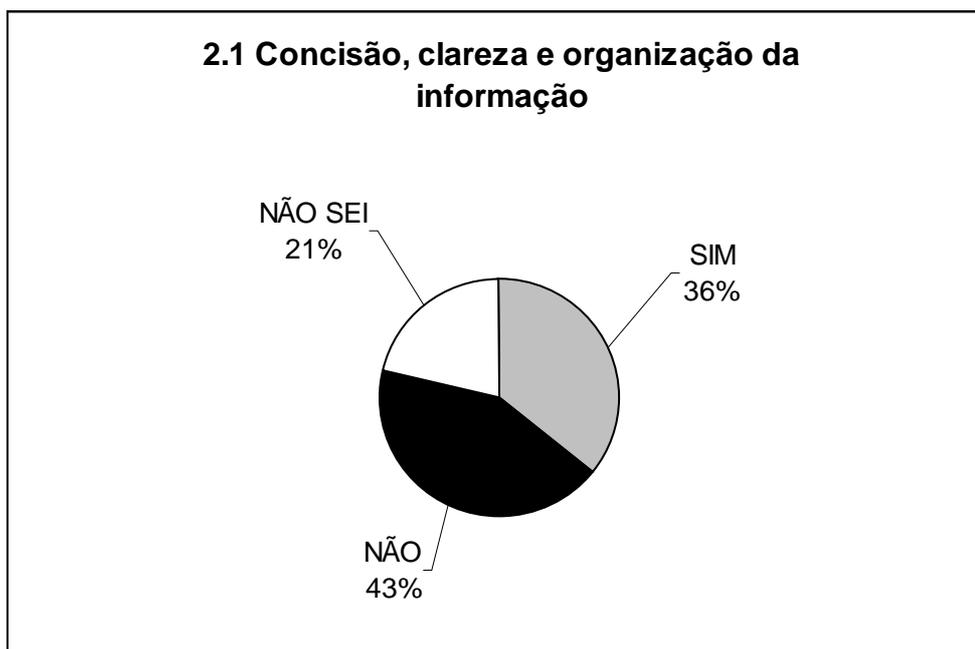


Figura 7.5 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 2.1).

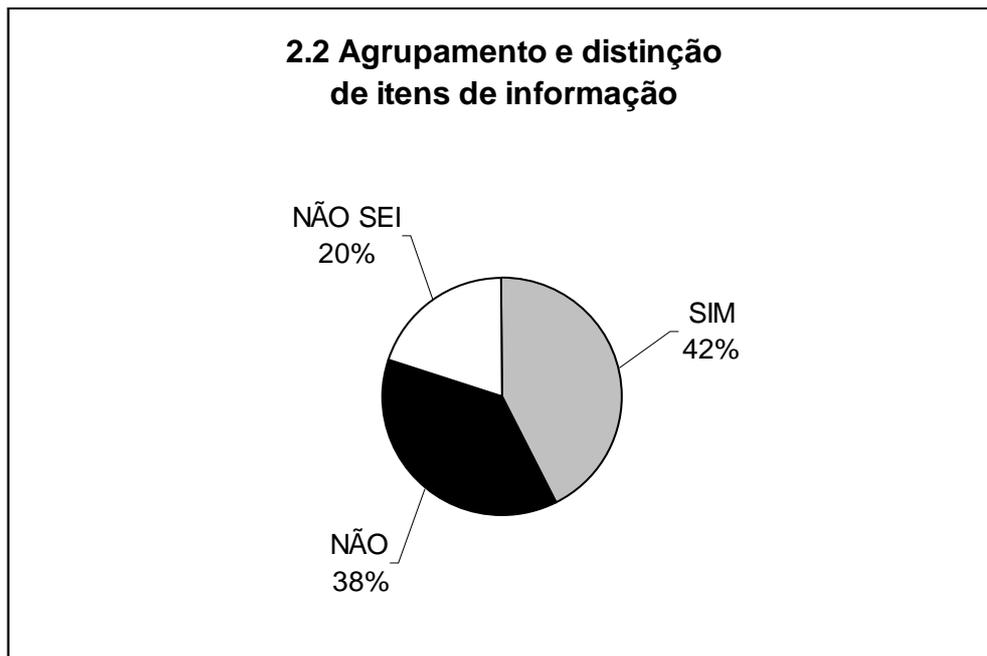


Figura 7.6 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 2.2).

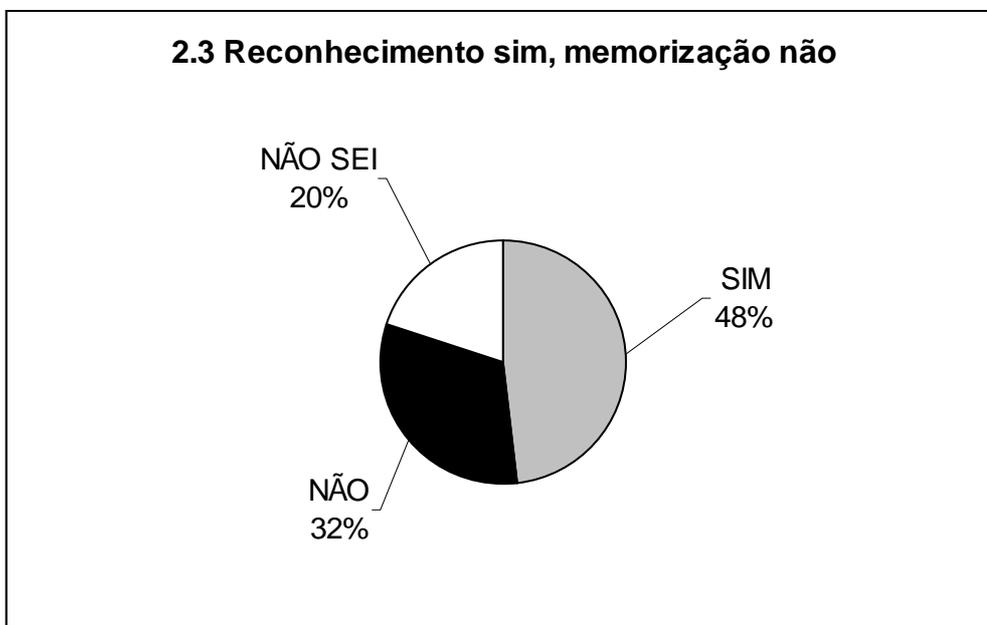


Figura 7.7 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 2.3).

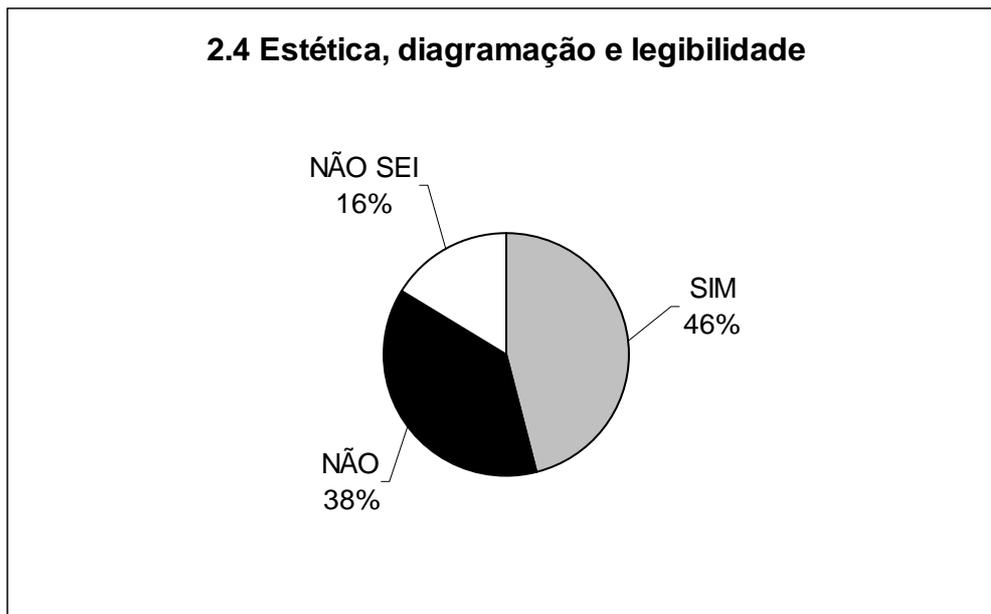


Figura 7.8 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 2.4).

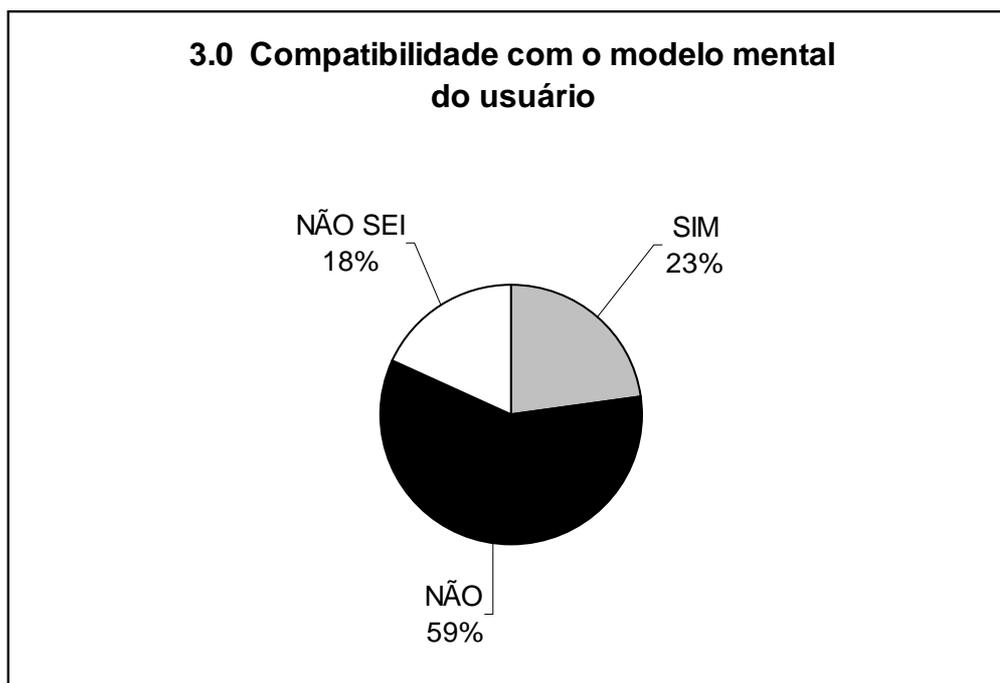


Figura 7.9 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 3).

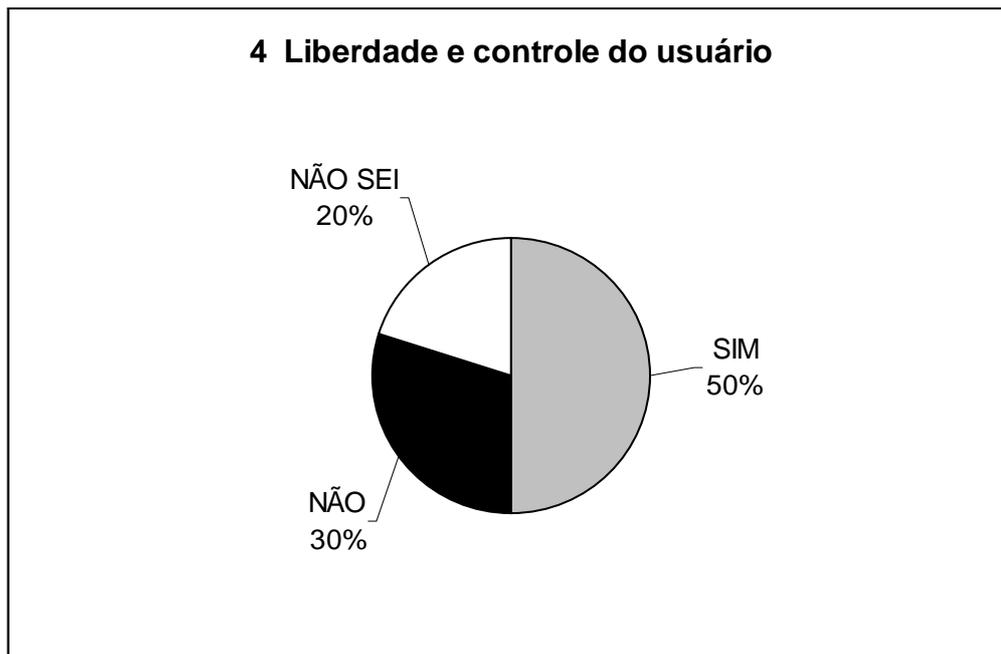


Figura 7.10 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 4).

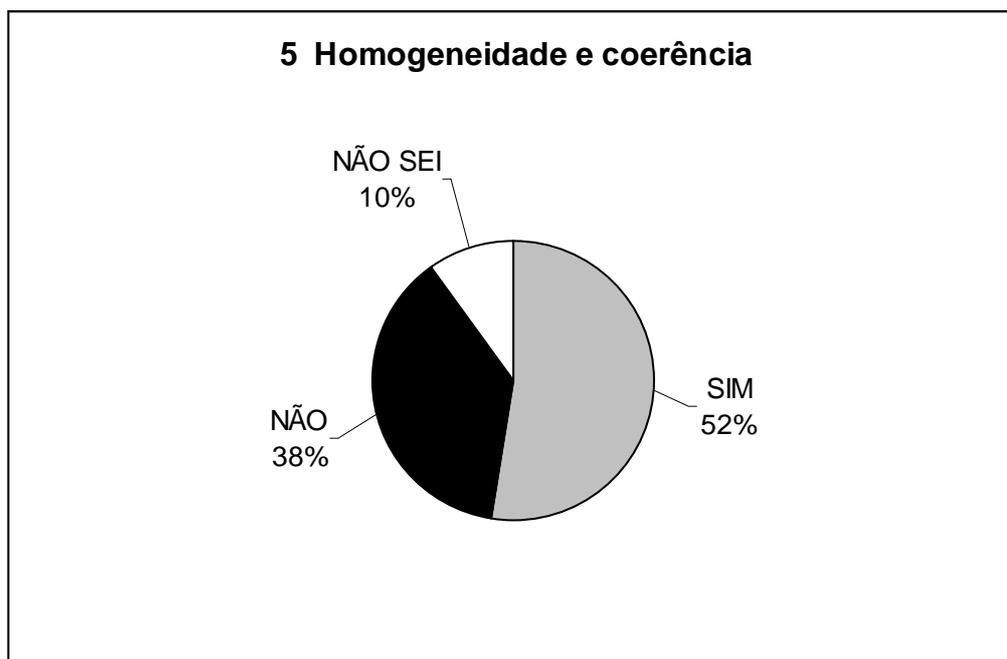


Figura 7.11 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 5).

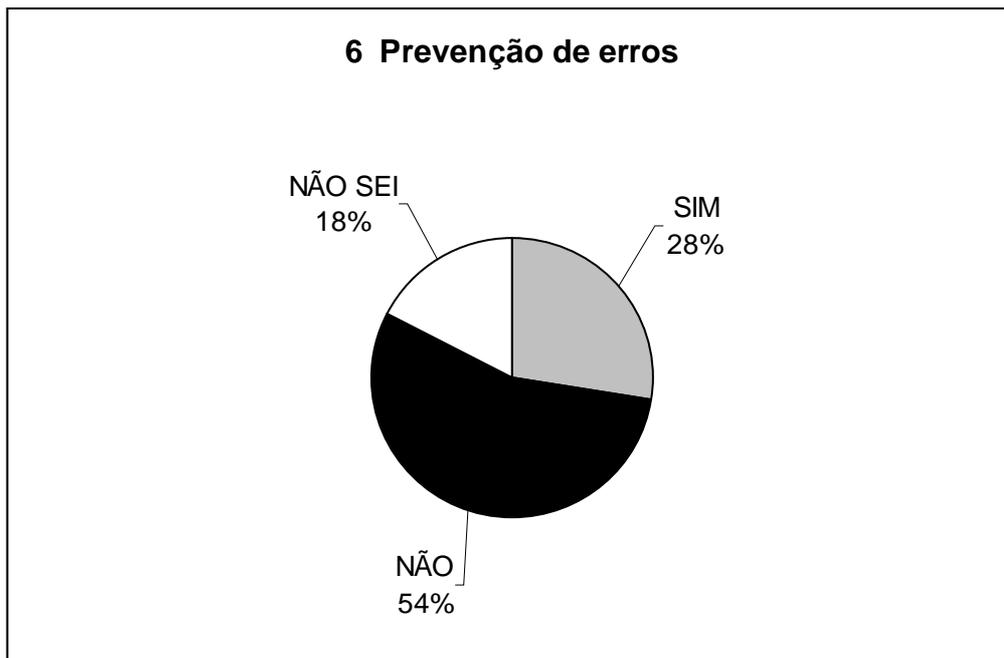


Figura 7.12 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 6).

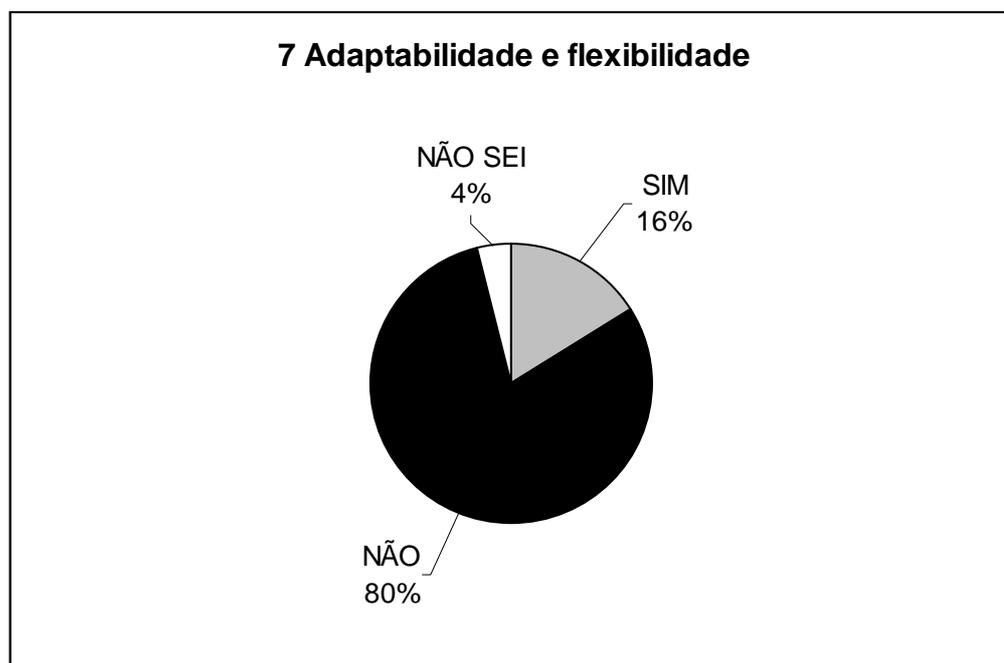


Figura 7.13 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 7).

Os subcritérios a seguir dizem respeito ao critério geral de atenção a áreas específicas (8.0):

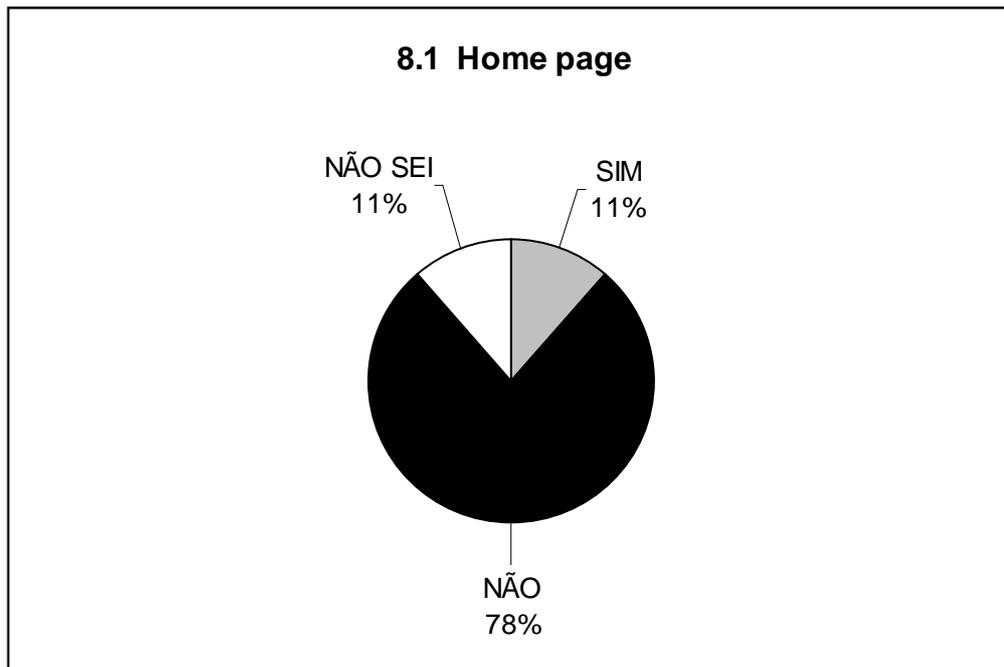


Figura 7.14 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 8.1).

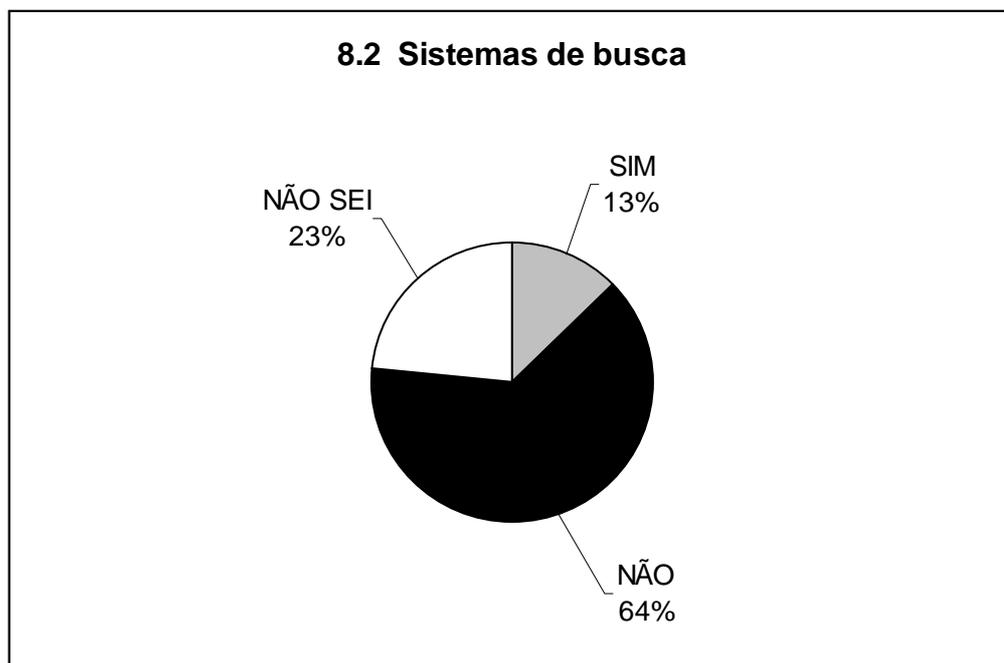


Figura 7.15 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 8.2).

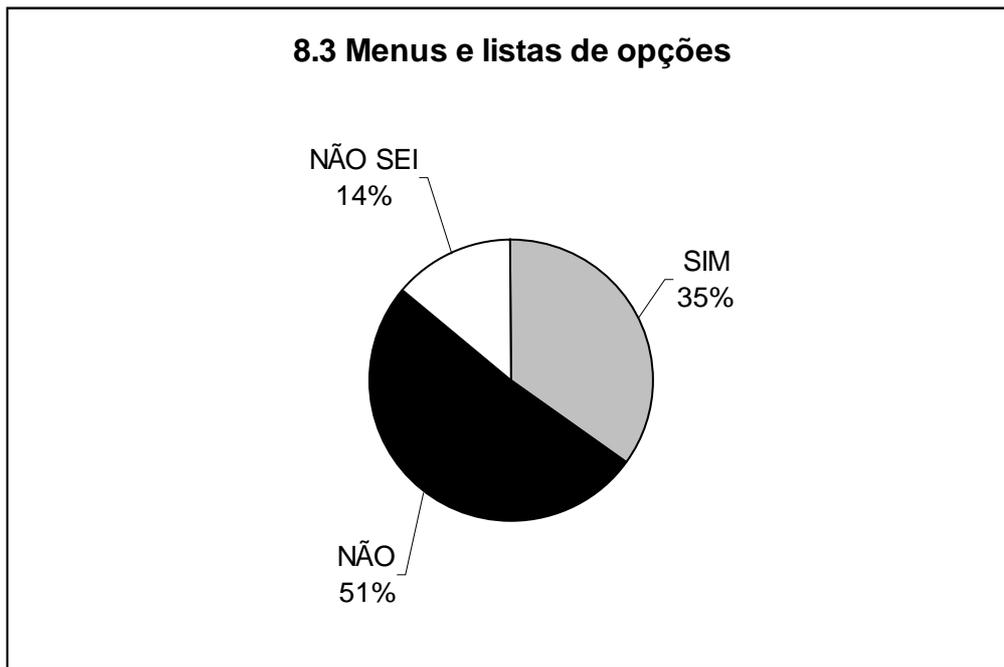


Figura 7.16 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 8.3).

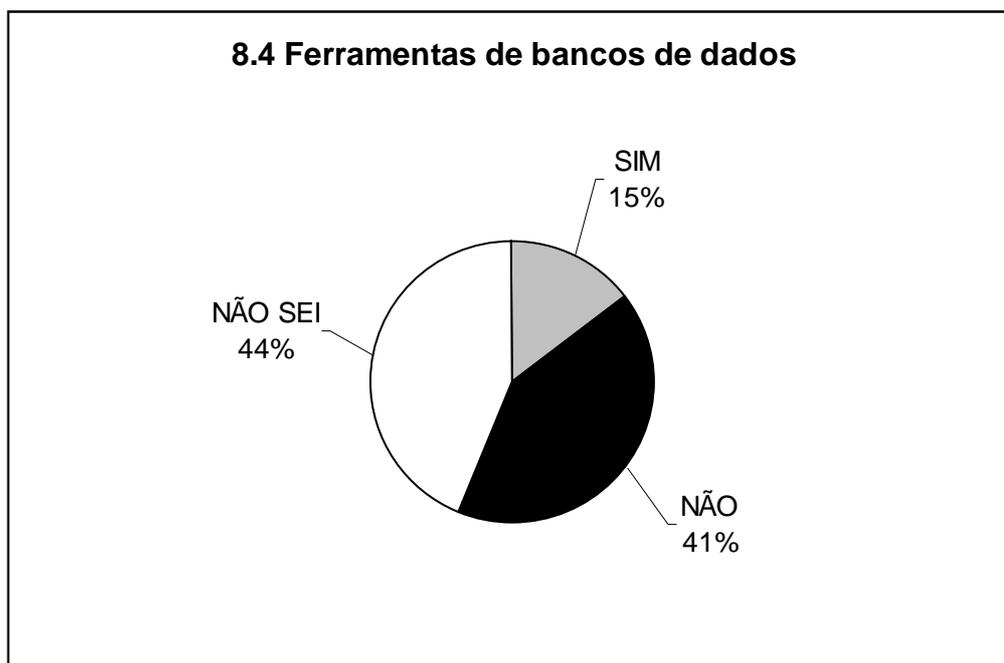


Figura 7.17 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 8.4).

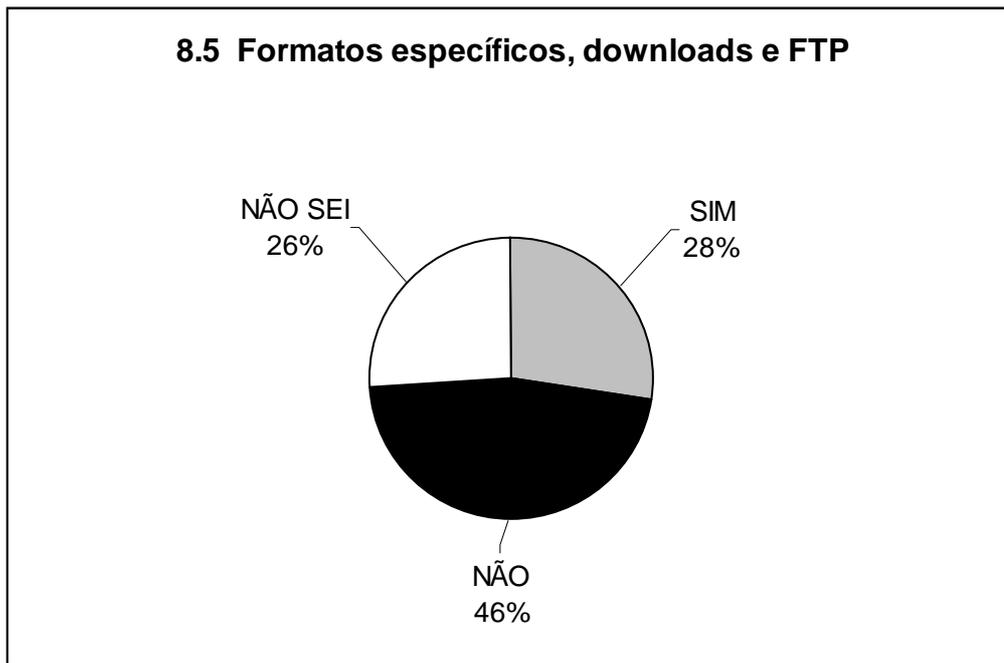


Figura 7.18 – Resultado da avaliação por *check list* (critério heurístico 8.5).

Após a aplicação da *check list*, cada avaliador foi incentivado a comentar sucintamente a adequação e a aplicabilidade dessa ferramenta ao portal IBGE. As seguintes colocações dos avaliadores foram destacadas e registradas:

– “Infelizmente conhecemos muito pouco do nosso usuário. Acredito que o *site* do IBGE precisa ser reestruturado levando em consideração boa parte das aplicabilidades propostas no estudo, como palavras-chave na busca (com a aplicação que está no ar hoje, não conseguimos encontrar quase nada) e um banco de dados *linkando* todas as pesquisas, notícias e o *download*.”

– “Acho que são pertinentes e servem bem para avaliarmos a condição do portal perante os usuários. Há muitos problemas, sabemos, e é muito importante que haja pesquisas nesta direção. E se há uma coisa que acrescento é que, de fato, pouco fazemos para conhecer de verdade o nosso usuário... Muito do que fazemos é “*no feeling*” e os resultados sobre os quais nos pautamos são as análises dos *logs* que, na minha opinião, pouco informam sobre os desejos e a satisfação dos usuários. Precisamos de mais pesquisas, mais entrevistas e mais avaliações.”

- “Acredito que este *check list* tem seu valor em apontar muitas questões conceituais que deveriam ter influência no desenvolvimento da interface do portal e não estão sendo atualmente considerados. Principalmente aquelas relativas à navegação, redução da carga de trabalho e prevenção de erros, as quais poderiam ter aplicação imediata. Outras questões, principalmente aquelas relacionadas com liberdade e controle do usuário, homogeneidade e coerência, e adaptabilidade e flexibilidade, sofrem restrições em sua viabilidade por dependerem de uma posição corporativa que esteja claramente consciente e direcionada quanto à importância de se valorizar a usabilidade e a Arquitetura de Informação.”

- “Com uma boa análise das respostas, pode-se gerar uma série de providências, imediatas ou não, a serem tomadas. Assim, aos poucos, e baseado na experiência real, teremos acesso às informações geográficas e estatísticas de nosso País cada vez mais perto de nós.”

- “Quanto mais conseguirmos adequá-lo às recomendações, mais consistente e coerente se tornará o *site*. Este questionário foi fundamental para verificar o que ainda deve ser aprimorado para torná-lo mais fácil para usuário: principalmente a compatibilidade com modelo mental e a busca.”

7.5

Conclusões deste capítulo

A coleta e o registro de observações dos testes de campo geraram grande conjunto de informações. Um desafio desta pesquisa foi organizá-las para interpretá-las. A extensa relação de problemas e de eventos observados foi submetida a um processo de classificação com abordagem *bottom-up*. A categorização começou pelo estudo dos princípios heurísticos consagrados por diversos autores para depois reagrupá-los, propiciando uma visão inovadora na análise dos dados do estudo de caso e maior especificidade na interpretação das

descobertas. A análise levou ao estabelecimento de um conjunto de critérios heurísticos específicos que refletem a avaliação do portal IBGE.

Após a abstração das descobertas em heurísticas, procurou-se determinar a causa dos problemas, avaliou-se o seu impacto individual (atribuindo a cada observação um grau de severidade de 1 a 5), e recomendaram-se possíveis soluções, consubstanciadas em uma lista de itens para verificação. Assim, foi criado o *check list* para a avaliação da usabilidade e da Arquitetura de Informação do portal IBGE, que pretende vir a se tornar um instrumento útil para orientar futuros redesenhos, correções, acréscimos ou atualizações. Os pontos de verificação do *check list* refletiram a sua utilização por usuários acadêmicos em busca de informações específicas.

O *check list* foi submetido à validação junto a uma equipe de profissionais com experiência no desenvolvimento do portal IBGE. Os gráficos refletiram a medida em que cada critério heurístico é respeitado ou não, na percepção dos avaliadores. A consolidação das respostas apontou para a evidência de que uma parte dos critérios heurísticos não é contemplada. São exemplos: a facilidade de navegação e operação, a visibilidade do estado do sistema, documentação, tutorial e ajuda, compatibilidade com o modelo mental do usuário, adaptabilidade e flexibilidade, a atenção a áreas específicas, somente para citar as carências mais evidentes.

No capítulo a seguir, serão apresentadas conclusões e recomendações para o aprimoramento do processo de Design e de Arquitetura de Informação do portal IBGE, com base nas informações reunidas por esta pesquisa.

7.6

Referências bibliográficas

BASTIEN, Christian.; SCAPIN, Dominique. **Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces** - Critères ergonomiques pour l'évaluation d'interfaces utilisateurs. Version 2.1. Programme 3 - Artificial intelligence, cognitive systems, and man-machine interaction. Technical report n° 156. May 1993. Roquencourt: INRIA - Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, 1993. 83p.

BARNUM, Carol M. **Usability testing and research**. New York: Pearson Education, 2002. 428p.

NIELSEN, Jakob. How to Conduct a Heuristic Evaluation. Disponível em: <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_evaluation.html> Acesso em: 24 abr. 2007.

NIELSEN, Jakob. Ten usability heuristics. Disponível em: <http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html> Acesso em: 24 abr. 2007.

ROSENFELD, L. Information architecture heuristics. Disponível em: <http://louisrosenfeld.com/home/bloug_archive/> Acesso em: 24 abr. 2007.