

1. INTRODUÇÃO

Este Guia de Avaliação da Qualidade de Produtos de Software foi elaborado com base no **Método de Avaliação da Qualidade de Produto de Software - MEDE-PROS®** desenvolvido no CTI – Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer, para apoiar a avaliação da qualidade de produto de software, sob o ponto de vista de um usuário final.


Este Guia contém um conjunto de questões para a avaliação de um produto de software. Algumas questões podem ser modificadas, outras eliminadas, e/ou novas questões podem ser acrescentadas, de acordo com a especificação da avaliação do produto de software a ser avaliado.

Este Guia apresenta em sua estrutura, uma sequência de passos, agrupados por tarefas específicas, para orientar a avaliação da qualidade de um produto de software.

1.1 Objetivo

O objetivo deste Guia é orientar o avaliador durante a execução da avaliação da qualidade de produto de software.

1.2 Convenções Utilizadas

Simbologia	Definição	Exemplo
Palavras ou expressões finalizadas com o símbolo  e com fonte AvantGarde.	Termos que constam no glossário (Apêndice F).	documentação [Ⓜ] , software [Ⓜ] .
Parágrafos entre linhas com letras em negrito e itálico.	Instruções ou observações importantes para o processo de avaliação.	<i>Antes de avaliar a questão 4, avalie o atributo[Ⓜ] 4.2.5 "Execução da Instalação".</i>
Linhas contínuas precedidas pelo símbolo ..	Espaço para colocar anotações requisitadas que complementam o atributo [Ⓜ] ou a questão avaliada.	Descreva a embalagem [Ⓜ] . _____
Números sobrescritos no final de uma frase ou expressão.	Citação de uma referência bibliográfica deste livro.	Erro "é a diferença entre um valor ou condição computado, observado, ou medido e o valor ou condição verdadeiro, especificado ou teoricamente correto" ² ² refere-se à 2ª referência bibliográfica:

		"[2] <i>AMERICAN NATIONAL STANDARDS ... New York : IEEE Computer Society, 1990.</i> "
Palavras escritas em negrito.	Palavras ou siglas a que se deseja dar realce no texto.	Obs., NA (Não se Aplica), etc.
Palavras escritas em itálico.	Palavra de origem estrangeira, não incorporada na língua portuguesa.	<i>setup, scanner, etc.</i>

1.3 Organização e Uso

Esta seção descreve como está organizado este Guia de Avaliação.

A seção 2, "Considerações para o Procedimento da Avaliação", apresenta uma série de observações que deverão ser consideradas para a utilização deste Guia de Avaliação.

As seções 3 a 10 incluem um conjunto de instruções e um *checklist* para avaliar uma parte específica de um produto de software. Durante a avaliação, recomendamos que o avaliador siga a sequência das seções: 3 - "Ações Iniciais"; 4 - "Avaliação da Instalação"; 5 - "Avaliação da Documentação📖, Interface📖 e Software📖"; 6 - "Avaliação da Descrição do Produto📖"; 7 - "Avaliação da Embalagem📖"; 8 - "Avaliação da Desinstalação"; 9 - "Elaboração do Relatório de Avaliação" e 10 - "Ações Finais".


Este Guia também contém Anexo A - "Explicação das Questões", que apresenta explicações e exemplos para as questões que precisam de esclarecimentos adicionais, para uma melhor compreensão por parte do avaliador do produto de software.

2. CONSIDERAÇÕES PARA O PROCEDIMENTO DA AVALIAÇÃO

Em relação às questões que fazem parte deste Guia de Avaliação, os avaliadores devem considerar as seguintes observações:

- As questões são proposições^[1] lógicas sobre um atributo^[2] a ser verificado em uma avaliação. Cada proposição^[1] que compõe um atributo^[2] deverá ser o mais objetiva possível, envolvendo apenas um aspecto do atributo^[2]
- As questões estão agrupadas por atributos^[2];
- Todas as questões de todos os atributos^[2] devem ser verificadas e respondidas;
- Uma resposta deve ser atribuída a cada questão;
- As respostas possíveis para as questões são:
 - ⇒ "S" (Sim) para sentenças verdadeiras;
 - ⇒ "N" (Não) para sentenças falsas;
 - ⇒ "NA" (Não se Aplica) para sentenças que fazem referência a um aspecto que não se enquadra no produto em avaliação.

Obs.: O avaliador deve estar atento para o fato de que ausência daquilo que está sendo avaliado nem sempre significa que a atribuição será "N" (Não). O avaliador deve verificar se a proposição se aplica ao produto de software. **Ex.:** se para colocar um produto de software em uso, não existe a necessidade de utilizar nenhum dispositivo de entrada de dados, então o avaliador deverá optar pela alternativa "NA" (Não se Aplica).
 - ⇒ "AP" (Avaliação Prejudicada) para sentenças que o avaliador não está em condições de avaliar, ou por falta de recursos, por falta de informações, ou mesmo por falta de conhecimento específico no assunto abordado;

Obs.: A atribuição desta alternativa é pouco desejável, pois significa que os recursos de que se dispõe são insuficientes. **Ex.:** se a avaliação estiver sendo executada com um equipamento cuja resolução gráfica é diferente da exigida, então o avaliador deverá optar pela alternativa "AP" (Avaliação Prejudicada).
- Todas as questões com respostas desfavoráveis (i.e. aspectos a serem melhorados) ao produto ou com respostas "NA" ou "AP" devem ser justificadas por escrito. A justificativa deverá estar identificada com o número do atributo^[2] e da questão, e colocada no verso da página anterior do atributo^[2], para ajudar na elaboração do relatório de avaliação;
- Para os atributos^[2] que tiverem todas as suas questões com respostas "NA" ou "AP", a justificativa será relativa ao motivo pelo qual o atributo^[2] não se aplica ou teve sua avaliação prejudicada. Ou seja, não será necessária uma justificativa para cada questão desse atributo^[2];
- Algumas questões necessitam de anotações do avaliador como complemento da resposta dada. Essas anotações deverão ser preenchidas na linha, logo abaixo da questão indicada, pelo símbolo .
- Termos utilizados neste Guia de Avaliação que possuem uma descrição no Apêndice F - "Glossário", estão assinalados com o símbolo^[3];
- Caso o produto de software^[4] apresente erros^[5] e/ou falhas^[6] durante sua avaliação, o avaliador deverá anotar os passos realizados que tiveram como consequência o erro^[5] ou a

falha^[1] ocorrida, além de anotar o procedimento adotado para solucioná-los. Isso possibilitará a reprodução posterior do erro^[1] ou da falha^[1]. O avaliador deverá registrá-los no espaço reservado, "Ocorrência de Falhas^[1]/Erros^[1]".

Caso não se sinta seguro para avaliar uma questão, anote-a e prossiga a avaliação, avaliando-a somente quando sentir segurança da resposta a ser atribuída à questão.

Algumas questões, para serem avaliadas, requerem um conhecimento maior do produto. Para isso manipule o produto, leia a documentação^[1], execute as funções^[1] que o produto possui, navegue pelas janelas^[1], crie familiaridade com o produto. Isso facilitará bastante a avaliação.

As seções a seguir correspondem a cada etapa da avaliação. Elas apresentam o procedimento de avaliação de um produto de software^[1], contendo um conjunto de instruções e um *checklist*.

3. AÇÕES INICIAIS

3.1 Instruções para Iniciar a Avaliação

1. Com o produto em mãos, identificar os folhetos e documentos^[1] que vieram dentro e fora da embalagem^[1];
2. Ler atentamente as informações referentes aos requisitos mínimos de hardware^[1] e software^[1] constantes em folhetos, embalagem^[1] e documentos^[1], caso existam;
3. Com os requisitos mínimos de hardware^[1] e software^[1] claros, verificar se o equipamento a ser utilizado para a avaliação atende a essas exigências;
4. Finalizar esta tarefa, preenchendo, o documento Apêndice B - "Identificação da Avaliação", as seguintes informações: "Data inicial da avaliação"; "Avaliador"; "Produtor"; "Produto"; "Versão^[1]" do produto; "Descrição resumida" do produto; "Material apresentado"; "Condições de Instalação e Operação" conforme documentação^[1] e disponíveis no equipamento utilizado na avaliação.

4. AVALIAÇÃO DA INSTALAÇÃO

4.1 Instruções para Avaliação da Instalação

1. Ler as questões da seção 4.2 "Checklist para Avaliação da Instalação";
2. Passar um antivírus para garantir que o equipamento esteja livre de vírus;
3. Registrar, na tabela abaixo, a data e hora da última modificação dos arquivos de configuração de sistema^[1]: *config.sys*, *autoexec.bat*, *win.ini*, e fazer uma cópia dos arquivos com os mesmos nomes, mas com extensão **ai** (antes da instalação):

Arquivo	Data	Hora	Nome da Cópia
<i>config.sys</i>			<i>Config.ai</i>
<i>autoexec.bat</i>			<i>Autoexec.ai</i>
<i>win.ini</i>			<i>win.ai</i>

4. Executar a instalação do produto;
5. Registrar, na tabela abaixo, a data e hora da última modificação dos arquivos de configuração de sistema^[1]: *config.sys*, *autoexec.bat*, *win.ini*, e fazer uma cópia dos arquivos com os mesmos nomes, mas com extensão **pi** (pós-instalação):

Arquivo	Data	Hora	Nome da Cópia
<i>config.sys</i>			<i>Config.pi</i>
<i>autoexec.bat</i>			<i>Autoexec.pi</i>
<i>win.ini</i>			<i>win.pi</i>

6. Verificar se os arquivos de configuração de sistema^[1] foram modificados durante o procedimento de instalação. Para isso, pode seguir o seguinte procedimento:
 - conferir se mudou a data e hora da última modificação dos arquivos correspondentes (compare *config.ai* com *config.pi*, *autoexec.ai* com *autoexec.pi* e *win.ai* com *win.pi*);
 - se não mudou a data e a hora, então a instalação não modificou esses arquivos;
 - se mudou a data e hora, sugerimos verificar a igualdade ou não desses arquivos, por meio da impressão deles;
 - a instalação modificou algum desses arquivos? Quais?

.

7. Passar um antivírus para garantir que o equipamento continua livre de vírus;
8. Finalizar esta tarefa, preenchendo as questões de 4.2 - "Checklist para Avaliação da Instalação".

4.2 Checklist para Avaliação da Instalação

Para avaliar os atributos^[1] 4.2.1 "Especificação dos Requisitos de Hardware^[1] na Descrição do Produto^[1]", 4.2.2 "Especificação dos Requisitos de Software^[1] na Descrição do Produto^[1]" e 4.2.3 "Indicação de Instalação na Descrição do Produto^[1]", o avaliador deverá procurar as informações na Descrição do Produto^[1] (ver definição na página 25).

Avalie esses atributos^[1] após ter avaliado o atributo^[1] 6.2.1 "Existência da Descrição do Produto^[1]", na página 26.

Caso tenha atribuído "N" (Não) à questão 1 do atributo^[1] 6.2.1 "Existência da Descrição do Produto^[1]", atribua "NA" (Não se Aplica) às questões dos atributos^[1] 4.2.1 a 4.2.3.

Completitude da Descrição do Produto

4.2.1 Especificação dos Requisitos de Hardware^[1] na Descrição do Produto^[1]

O documento de Descrição do Produto^[1] especifica:

- () .1. o processador necessário para colocar o produto em uso. Ex.: Pentium 4;
- () .2. o tamanho da memória^[1] principal para colocar o produto em uso;
- () .3. os dispositivos^[1] de entrada de dados necessários para colocar o produto em uso. Ex.: kit multimídia^[1], mouse, teclado, scanner;
- () .4. os dispositivos^[1] de saída de dados necessários para colocar o produto em uso. Ex.: kit multimídia^[1], impressoras, plotters, monitores SVGA, etc;
- () .5. placas de expansão^[1] de memória^[1] necessárias para colocar o produto em uso;
- () .6. os tipos dos periféricos^[1] auxiliares necessários para colocar o produto em uso. Ex.: hardlock^[1], etc;
- () .7. a capacidade dos periféricos^[1] necessários para colocar o produto em uso. Ex.: monitor de alta resolução, impressora de alta resolução, scanner de mesa;
- () .8. placas de rede necessárias para colocar o produto em uso.
- () .9. unidade de fax-modem necessária para realizar tarefas^[1] específicas.

4.2.2 Especificação dos Requisitos de Software^[1] na Descrição do Produto^[1]

O documento de Descrição do Produto^[1] especifica:

- (____) .1. o software^[1] de sistema operacional^[1] necessário para colocar o produto em uso. Ex.: *Windows 2007*, etc;
- (____) .2. para ambiente de rede, o software^[1] necessário para colocar o produto em uso. Ex.: *LAN*, *Novell*, etc;
- (____) .3. outros produtos de software^[1] fundamentais para colocar o produto em uso. Ex.: *Visual Basic*, *Access*, *Delphy*, etc.

4.2.3 Indicação de Instalação na Descrição do Produto^[1]

No documento de Descrição do Produto^[1]:

- (____) .1. está declarado se a instalação do produto pode ou não ser conduzida pelo usuário.

Se existir declaração indicando que a instalação não pode ser conduzida pelo usuário, atribua "NA" (Não se Aplica) à questão 1 do atributo^{mq} 4.2.4 "Instruções para Instalação" e a todas as questões do atributo^{mq} 4.2.5 "Execução da Instalação", e solicite ao suporte técnico^{mq} do produtor para fazer a instalação e vá direto para a seção 5 - "Avaliação da Documentação^{mq}, Interface^{mq} e Software^{mq}", na página 11.

Para avaliar os atributos^{mq} 4.2.4 "Instruções para Instalação" e 4.2.5 "Execução da Instalação", o avaliador deverá procurar as informações na documentação^{mq} impressa (exemplos de documentação^{mq} impressa: manual, atualização do manual, guia de referência rápida, contra capa do CD, etc.) ou no arquivo leia-me.txt ou semelhante, disponível antes da instalação. Não considere para esses atributos^{mq} as informações contidas na descrição do produto^{mq}, nem na embalagem^{mq}, nem na documentação^{mq} on-line.

Avalie esses atributos^{mq} após ter avaliado a questão 1 do atributo^{mq} 5.2.1 "Existência da Documentação^{mq}", na página 12.

Caso tenha atribuído "N" (Não) à questão 1 do atributo^{mq} 5.2.1 "Existência da Documentação^{mq}", atribua "NA" (Não se Aplica) às questões dos atributos^{mq} 4.2.4 e 4.2.5.

Completitude da Documentação

4.2.4 Instruções para Instalação

Se a instalação pode ser conduzida pelo usuário, a Documentação^{mq}:

(____) .1. apresenta instruções para instalação, disponíveis antes de realizá-la.

Apresentando, as instruções de instalação:

(____) .2. orientam, passo a passo, como executar as ações da instalação;

(____) .3. estão claras, quanto aos procedimentos a serem executados;

Antes de avaliar a questão 4, avalie o atributo^{mq} 4.2.5 "Execução da Instalação".

(____) .4. fornecem as informações necessárias para instalar o software^{mq}.

Portabilidade – Capacidade para ser Instalado

4.2.5 Execução da Instalação

O Procedimento de instalação do software^[1] avaliado:

- () .1. avisa o usuário sobre a limitação existente em relação ao número de instalações permitidas;
- () .2. permite níveis de instalação segundo a necessidade do usuário. Ex.: Instalação típica ou Instalação Personalizada;
- () .3. exibe mensagens informando o andamento da tarefa^[1];
- () .4. permite definir o subdiretório onde se quer instalar o software^[1];
- () .5. cria automaticamente os subdiretórios necessários;
- () .6. copia os arquivos necessários automaticamente;

Antes de avaliar as questões 7, 8 e 9 primeiramente verifique se os arquivos de configuração de sistema^[1] (config.sys, autoexec.bat, win.ini) foram modificados durante o procedimento de instalação. Se o procedimento de instalação não modificou esses arquivos, então atribua "NA" (Não se Aplica) às questões 7, 8 e 9.

- () .7. realiza cópia de backup^[1] dos arquivos de configuração do sistema^[1] (config.sys, autoexec.bat, win.ini) anteriores à instalação do software^[1] antes de executar qualquer modificação nesses arquivos;
- () .8. atualiza os arquivos de configuração do sistema^[1] (config.sys, autoexec.bat, win.ini, etc.), pedindo confirmação do usuário;
- () .9. avisa o usuário sobre a necessidade de dar um *reboot* no sistema^[1], após instalação;
- () .10. cria o grupo de programa^[1], quando for o caso;
- () .11. cria os itens de programa^[1], quando for o caso;
- () .12. cria os ícones^[1] para acesso e execução do software^[1], quando for o caso;
- () .13. fornece uma função^[1] que permite interromper o procedimento de instalação;
- () .14. exibe mensagem sobre o sucesso, ou não, da instalação, após concluída;
- () .15. uma vez concluído, é possível executar o produto;
- () .16. apresenta alguma(s) irregularidade(s) não mencionada(s) nas questões acima. Qual(is):

.

5. AVALIAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO^{md}, INTERFACE^{md} E SOFTWARE^{md}

5.1 Instruções para Avaliação da Documentação^{md}, Interface^{md} e Software^{md}

Estes três componentes estão interligados, pois aprendemos a utilizar um produto de software^{md} através da leitura da documentação^{md}, combinada com a navegação pela interface^{md} e a execução do software^{md}. Em vista disso, e considerando que algumas das questões da documentação^{md} necessitam da utilização do software^{md}, sugerimos a avaliação desses três componentes em conjunto.

1. Ler as questões de: 5.2 "Checklist para Avaliação da Documentação^{md}", 5.3 "Checklist para Avaliação da Interface^{md}" e 5.4 "Checklist para Avaliação do Software^{md}";
2. Conhecer o produto, lendo a documentação^{md}, e utilizando o produto de software^{md}. Exercitar as funções^{md}, o mais completamente possível, testar todas ou a maioria das funções^{md} disponíveis, seguindo a documentação^{md} e os *helps*^{md} do software^{md} como guias;
3. Preencher as questões da documentação^{md} tanto impressa como on-line, a interface^{md} e software^{md};
4. Finalizar esta tarefa, preenchendo o campo "Descrição resumida" do produto de software^{md}, no documento, Apêndice B - "Identificação da Avaliação".

5.2 Checklist para Avaliação da Documentação^[1]

A documentação^[1] é o conjunto completo de documentos disponível na forma impressa ou on-line. É fornecida para auxiliar na utilização de um produto de software^[1], sendo também uma parte integrante deste.

Exemplos de documentação^[1] impressa: manual, atualização do manual, guia de referência rápida, contracapa do CD, arquivo leia-me.txt ou semelhante, disponível antes da instalação, etc.

Exemplos de documentação^[1] on-line: help^[1] ("Tópicos da Ajuda", "Conteúdo", tecla <F1>, etc.), disquete de demonstração, site, etc.

Desconsidere, desta parte da avaliação, as seguintes questões: embalagem^[1], descrição do produto^[1], termo de licença de uso, registro do usuário e outros que não forneçam informações da utilização do produto.

Caso o produto não tenha documentação^[1] impressa nem on-line, atribua "N" (Não) ao atributo^[1] 5.2.1 "Existência da Documentação^[1]" abaixo e vá direto para 5.3 "Checklist para Avaliação da Interface^[1]", na página 19.

5.2.1 Existência da Documentação^[1]

(____) .1. Existe documentação^[1] Impressa. Especifique qual(is):

•

(____) .2. Existe documentação^[1] on-line. Especifique qual(is):

•

Completitude da Documentação

5.2.2 Identificação do Produto

Na Documentação^[1]:

(____) .1. está identificado o nome do software^[1];

(____) .2. está identificada a versão^[1] ou a data de criação do software^[1];

(____) .3. caso seja uma variante do software^[1], esta é identificada. Ex.: Versão^[1] XX, com variante para *Windows*, *Mac*, *Unix*, etc.

Onde:

5.2.3 Identificação das Tarefas[□] que Podem Ser Executadas Utilizando-se o Produto

Na Documentação[□]:

- (____) .1. estão identificadas as tarefas[□] que podem ser executadas utilizando-se o software[□]

Onde:

5.2.4 Especificação dos Requisitos de Hardware[□]

A Documentação[□] especifica:

- (____) .1. o processador necessário para colocar o produto em uso. Ex.: Pentium 4;
- (____) .2. o tamanho da memória[□] principal para colocar o produto em uso;
- (____) .3. os dispositivos[□] de entrada de dados necessários para colocar o produto em uso. Ex.: *kit* multimídia, mouse, teclado, *scanner*;
- (____) .4. os dispositivos[□] de saída de dados necessários para colocar o produto em uso. Ex.: *kit* multimídia, impressoras, *plotters*, monitores SVGA, etc;
- (____) .5. placas de expansão[□] de memória[□] necessárias para colocar o produto em uso;
- (____) .6. os tipos dos periféricos[□] auxiliares necessários para colocar o produto em uso. Ex.: *hardlock*[□], etc;
- (____) .7. a capacidade dos periféricos[□] necessários para colocar o produto em uso, Ex.: monitor de alta resolução, impressora de alta resolução, *scanner* de mesa;
- (____) .8. placas de rede necessárias para colocar o produto em uso;
- (____) .9. unidade de *fax-modem* necessária para realizar tarefas[□] específicas.

Onde:

5.2.5 Especificação dos Requisitos de Software[□]

A Documentação[□] especifica:

- (____) .1. o software[□] de sistema operacional[□] necessário para colocar o produto em uso. Ex.: *Windows 2007*;
- (____) .2. para ambiente de rede, o software[□] necessário para colocar o produto em uso. Ex.: LAN, Novell, Samba, etc;
- (____) .3. outros produtos de software[□] fundamentais para colocar o produto em uso. Ex.: *Visual Basic*, *Access*, *Delphy*, etc.

Onde:

5.2.6 Declaração sobre a Usabilidade^[1] da Interface^[1]

A Documentação^[1] apresenta, através de texto, imagens ou fotos, se a interface^[1] com o usuário é feita através de:

- () .1. linhas de comando^[1];
- () .2. menus^[1];
- () .3. janelas^[1];
- () .4. teclas de função^[1];
- () .5. teclas de atalho^[1];
- () .6. barra de botões^[1];
- () .7. som.

Onde:

5.2.7 Introdução

A Documentação^[1]:

- () .1. apresenta um texto introdutório e/ou de apresentação.

Apresentando:

- () .2. uma descrição geral do produto e do que fazem suas funções^[1];
- () .3. uma visão geral da estrutura da documentação^[1];
- () .4. é de fácil compreensão;
- () .5. uma idéia clara do conteúdo da documentação^[1];
- () .6. uma ordem na apresentação das informações;
- () .7. termos técnicos que podem dificultar o entendimento de usuários leigos.

Usabilidade - Inteligibilidade

5.2.8 Organização

A Documentação^[1] :

- () .1. instrui o usuário, orientando-o na aprendizagem;
- () .2. é organizada visando facilitar o entendimento pelo usuário;
- () .3. permite uma fácil identificação das funções^[1];
- () .4. evita fazer muitas referências a itens que serão apresentados em capítulos posteriores;
- () .5. tem uma organização lógica e evolutiva, aumentando gradativamente o nível de complexidade da informação na organização dos capítulos, ilustrações^[1], índices^[1] e glossário;
- () .6. contém um tópico dedicado a apresentar ao usuário os símbolos^[1] e convenções usados na documentação^[1]; Ex.: nome de comando em negrito, parâmetros^[1] em itálico, ícones^[1] utilizados;
- () .7. contém um tópico dedicado a apresentar ao usuário os símbolos^[1] e convenções apresentados pela interface^[1]. Ex.: nome de comando em negrito, parâmetros^[1] em itálico, ícones^[1] utilizados;
- () .8. possui os componentes numerados corretamente. Ex.: capítulos, subcapítulos, tópicos, etc;
- () .9. utiliza recursos para destaque nas informações relevantes. Ex.: negrito, itálico, palavras em letra maiúscula, numeração, sombreamento de texto.

5.2.9 Clareza

O texto da Documentação^[1] :

- () .1. é claro e preciso, não dando margem a interpretações ambíguas;
- () .2. apresenta erros gramaticais^[1];
- () .3. apresenta erros ortográficos^[1];
- () .4. utiliza termos e explicações considerando o tipo de usuário a que se destina o produto;
- () .5. explica as mensagens de erro^[1], quando necessário;
- () .6. as palavras em outro idioma estão destacadas de forma a melhorar a compreensão do texto. Ex.: entre aspas ou itálico.

Usabilidade - Apreensibilidade

5.2.10 Exemplos

A Documentação^[1]:

(____) .1. possui exemplos para auxiliar a compreensão do assunto tratado.

Possuindo, os exemplos:

(____) .2. são claros e precisos, não dando margem a interpretações ambíguas;

(____) .3. são fáceis de entender;

(____) .4. são suficientes;

(____) .5. são apropriados ao tipo de aplicação do software^[2];

(____) .6. são apropriados ao tipo de usuário a que se destinam;

(____) .7. citam fontes úteis para informações adicionais;

(____) .8. estão no mesmo idioma da documentação^[3].

Usabilidade - Operacionalidade

5.2.11 Índice Geral^[4]

A Documentação^[5] impressa:

(____) .1. apresenta índice geral^[6].

Apresentando índice geral^[7]:

(____) .2. ele é completo;

(____) .3. ele respeita a estrutura dos capítulos;

(____) .4. ele auxilia o usuário a encontrar a informação procurada através da numeração de páginas.

A Documentação^[8] on-line:

(____) .5. apresenta índice geral^[9].

Apresentando índice geral^[10]:

(____) .6. apresenta os tópicos de forma organizada;

(____) .7. utiliza recursos de hipertexto^[11] através de *links*^[12];

(____) .8. fornece resultados corretos, levando à informação procurada.

Funcionalidade - Adequação

5.2.12 Coerência^[1]

Verificar se a Documentação^[1] apresenta uma relação lógica e consistente^[1] entre as idéias e/ou texto:

- (____) .1. na apresentação das informações, no que se refere a conteúdo;
- (____) .2. nos títulos dos capítulos, correspondendo aos assuntos apresentados;
- (____) .3. nos exemplos apresentados, considerando o contexto;
- (____) .4. nas ilustrações^[1] apresentadas, considerando o contexto;
- (____) .5. no conteúdo das informações, considerando ser um manual do usuário.

Funcionalidade - Acurácia

5.2.13 Consistência^[1] Interna

Na Documentação^[1] impressa:

- (____) .1. foi observada alguma contradição entre informações apresentadas em locais distintos;
- (____) .2. faltam páginas;
- (____) .3. existe troca entre páginas;
- (____) .4. os títulos de capítulos apresentados no índice^[1] são os mesmos dos capítulos referenciados;
- (____) .5. as páginas apresentadas pelo índice^[1] levam às informações referenciadas.

Na Documentação^[1] on-line:

- (____) .6. foi observada alguma contradição entre informações apresentadas em locais distintos;
- (____) .7. os títulos de capítulos apresentados no índice^[1] são os mesmos dos capítulos referenciados;
- (____) .8. os links^[1] apresentados no índice^[1] levam às informações referenciadas.

5.2.14 Consistência[☐] Externa

Na Documentação[☐]:

- (____) .1. foi observada alguma contradição e/ou inconsistência entre as informações e o que se verifica na interface[☐] do produto . Ex.: a documentação[☐] informa: aperte o botão[☐] "cancelar" para cancelar a operação, mas a interface[☐] não apresenta tal botão[☐];
- (____) .2. em todas as tarefas[☐] apresentadas, as opções de comandos[☐] correspondem em número e nome às apresentadas pela interface[☐], observadas através do uso do produto;
- (____) .3. os títulos das caixas de diálogo[☐] apresentadas na documentação[☐] correspondem aos títulos das caixas de diálogo[☐] mostradas pela interface[☐];
- (____) .4. o conteúdo das caixas de diálogo[☐] apresentado na documentação[☐] corresponde ao conteúdo das caixas de diálogo[☐] mostrado pela interface[☐].

5.2.15 Acurácia[☐]

Na Documentação[☐]:

- (____) .1. as informações são as mesmas no manual *on-line* e no manual impresso.

É possível que, além do manual principal, o produto apresente um "complemento ou atualização de manual", contendo somente as informações referentes às diferenças entre as versões[☐] e, neste caso, também devem ser considerados.

Na Documentação[☐]:

- (____) .2. o número da versão[☐] apresentada é compatível com o número da versão[☐] do software[☐];
- (____) .3. a informação sobre a configuração de hardware[☐] necessária é a mesma em todos os locais onde é apresentada;
- (____) .4. a informação sobre a configuração de software[☐] necessária é a mesma em todos os locais onde é apresentada;
- (____) .5. o conteúdo apresentado é compatível com a versão[☐] do software[☐];
- (____) .6. caso existam, as informações sobre convenções utilizadas estão corretas. Ex.: unidades de medida, nome da moeda corrente, número de casas decimais, notação, etc;
- (____) .7. os termos utilizados estão no mesmo idioma da interface[☐].

5.3 Checklist para Avaliação da Interface^[1]

As funções^[1] do software^[1] são representadas na Interface^[1] através de menus^[1], barra de botões^[1], caixas de diálogo^[1], ^[1], teclas de atalho^[1] e de função^[1], etc.

Usabilidade - Inteligibilidade

5.3.1 Aplicabilidade

A interface^[1]:

- (____) .1. está organizada em grupos segundo uma forma lógica facilmente compreendida pelo usuário;
- (____) .2. faz uso de identificadores que representam claramente seu significado. Ex.: títulos, ícones^[1], etc;
- (____) .3. informa ao usuário sobre o que um botão^[1], menu^[1], ícone^[1] ou caixa de diálogo^[1] faz ao posicionar o cursor^[1] do mouse sobre ele em balões explicativos^[1] ou barra de status^[1] que aparecem na posição do cursor^[1];
- (____) .4. utiliza o mesmo identificador para uma dada função^[1] no produto como um todo;
- (____) .5. orienta o usuário nos passos a serem executados para a realização de uma determinada tarefa^[1];
- (____) .6. possibilita a realização da tarefa^[1] desejada com um número reduzido de passos;
- (____) .7. permite a criação de atalhos para acesso às funções^[1] diretamente;
- (____) .8. permite desabilitar alguns diálogos e apresentações iniciais. Ex.: "Dicas do dia" do Word;
- (____) .9. permite nomear rótulos ou comandos, segundo a necessidade ou preferência do usuário.

5.3.2 Aspectos Visuais

As telas^[1]:

- () .1. apresentam uma distribuição uniforme de seu conteúdo, levando em consideração o espaço disponível;
- () .2. possuem áreas^[1] de seleção dos itens de menu^[1], dimensionadas de forma a facilitar sua visualização;
- () .3. apresentam somente informações necessárias e utilizáveis, sensíveis ao contexto;
- () .4. seguem um padrão na distribuição dos objetos^[1], facilitando o entendimento dos mesmos;
- () .5. facilitam a leitura e identificação das funções^[1];
- () .6. facilitam a leitura e identificação dos campos de entrada de dados^[1] e seus formatos. Ex.: datas, horas, medidas, intervalos;
- () .7. apresentam os campos de entrada de dados^[1] compatíveis com a necessidade;
- () .8. exibem as mensagens com bom aspecto visual, utilizando, com moderação, negrito, itálico e sublinhado;
- () .9. utilizam tipos e tamanhos de letras de fácil visualização;
- () .10. apresentam contrastes de cores, facilitando a leitura.

5.3.3 Localização

A interface^[1]:

- () .1. está estruturada de forma a agrupar as tarefas^[1] do software^[1] em áreas^[1] funcionais;
- () .2. dispõe os objetos de interação^[1] (opções de menu^[1], etc) numa ordem lógica. Ex.: Frequência de uso, grau de importância, alfabética, etc;
- () .3. apresenta informações adicionais em uma barra de *status*^[1].

5.3.4 Mensagens apresentadas

A interface^[1]:

(____) .1. exibe mensagens de orientação ao usuário.

Havendo mensagens de orientação ao usuário, elas:

(____) .2. orientam o usuário, de forma efetiva^[1] e eficiente^[1], na execução da tarefa^[1] desejada;

(____) .3. são autoexplicativas, isto é, quando uma determinada mensagem é apresentada, ela é imediatamente compreendida pelo usuário, sem a necessidade de consultas adicionais a outras fontes;

(____) .4. limitam-se apenas ao contexto da tarefa^[1] que está sendo realizada;

(____) .5. são controláveis pelo usuário. Ex.: em relação ao tempo de exposição na tela^[1], como continuar com o diálogo, etc;

(____) .6. estão de acordo com a expectativa do usuário, obedecendo a suas características, tais como conhecimento específico da tarefa^[1], educação e experiência;

(____) .7. utilizam-se de uma linguagem instrutiva, polida, neutra e não agressiva.

(____) .8. são apropriadas para o aprendizado, isto é, orientam e guiam o usuário no sentido de aprender a usar o software^[1].

Usabilidade - Operacionalidade

5.3.5 Tipos Diferenciados de Operação

A interface^[1]:

(____) .1. utiliza teclas de atalho^[1] ou aceleração, agilizando a ação de usuários experientes;

(____) .2. oferece facilidade para que usuários de níveis de familiaridade diferentes possam facilmente se adaptar ao sistema^[1]. Ex.: Tutoriais estruturados em níveis: básico e avançado.

Funcionalidade - Adequação

5.3.6 Definição

A interface^[1]:

- (____) .1. possui as funções^[1] de interface^[1] bem definidas, de forma a não deixar dúvidas sobre o que fazem. Ex.: Identificação dos Rótulos, Legendas, Cabeçalhos, Opções de Menu^[1], etc;
- (____) .2. é bem estruturada, de modo a facilitar a seleção das opções relevantes à execução do software^[1]. Ex.: menus^[1] em níveis hierárquicos, posicionamento de botões^[1];
- (____) .3. orienta bem o usuário na compreensão e execução da tarefa^[1]. Ex.: Por meio de caixas de diálogo^[1], mensagem de alerta, mensagens de orientação apresentadas na barra de *status*^[1], linhas de comando^[1], balões explicativos^[1], som;
- (____) .4. mostra as principais funções^[1] para executar as tarefas^[1] propostas pelo software^[1];
- (____) .5. mostra funções^[1] não inerentes ao software^[1]. Ex.: instalação, desinstalação, *backup*^[1], etc.

5.3.7 Coerência^[1]

As funções^[1] do software^[1] expressadas na interface^[1] através de menus^[1], barra de botões^[1], teclas de atalho^[1] e de função^[1], caixas de diálogo^[1], etc:

- (____) .1. possuem uma estrutura que permite uma interação rápida e fácil com o usuário;
- (____) .2. possuem uma estrutura que facilita a localização e seleção da opção relevante à execução da tarefa^[1];
- (____) .3. possuem uma estrutura que orienta o usuário na sequência de passos necessários para uma execução eficiente^[1] e eficaz^[1] da tarefa^[1];
- (____) .4. possuem uma estrutura de interação uniforme ao longo de todo o software^[1], facilitando o uso, para que o usuário não precise aprender o software^[1] a cada nova tarefa^[1].

5.3.8 Harmonia^[1]

A interface^[1]:

- (____) .1. quando apresenta menus^[1] com muitas opções, organiza-as em grupos separados entre si por traços simples, e compostos por até 7 opções (+ - 2) relacionadas logicamente;
- (____) .2. possui características próprias ao tipo de aplicação a que se destina. Ex.: Técnico, diversão, aprendizagem, etc;
- (____) .3. apresenta somente as informações pertinentes à execução da tarefa^[1];
- (____) .4. apresenta funções^[1] que, quando analisadas em conjunto, se complementam, permitindo uma continuidade das tarefas^[1].

5.4 Checklist para Avaliação do Software^[1]

Funcionalidade - Adequação

5.4.1 Completitude

As funções^[1] do software^[1]:

- (____) .1. especificadas na documentação^[1], foram todas implementadas;
- (____) .2. implementadas, atendem de forma completa os objetivos declarados na documentação^[1];
- (____) .3. satisfazem a necessidade da tarefa^[1] que o produto se propõe a realizar.

Funcionalidade - Acurácia

5.4.2 Acurácia^[1]

As funções^[1] verificadas no software^[1]:

- (____) .1. estão todas implementadas corretamente;
- (____) .2. geram resultados corretos ou conforme o esperado.

Funcionalidade – Segurança de Acesso

5.4.3 Acesso Seletivo

O software^[1]:

- (____) .1. tem implementado o recurso para acesso seletivo. Ex.: Permite acesso de usuários a determinadas tarefas^[1], por meio de senhas.

Possuindo, o recurso para acesso seletivo:

- (____) .2. é compatível com o tipo de informação que manipula;
- (____) .3. impede a utilização das funções^[1] não autorizadas;
- (____) .4. permite gerenciamento das senhas de acesso.

5.4.4 Recursos de Hardware^[1]

Os recursos de hardware^[1], utilizados na avaliação, são apropriados quanto a:

- () .1. espaço em disco exigido;
- () .2. quantidade de memória^[1] necessária;
- () .3. resolução gráfica exigida;
- () .4. recursos de multimídia^[1] (placa de som, CD ROM, caixas de som, placa de vídeo);
- () .5. processador;
- () .6. placas de comunicação.

Confiabilidade - Maturidade

5.4.5 Ocorrência de Falhas^[1]

O software^[1]:

- () .1. apresentou falhas^[1] durante execução do software^[1].

No caso de falha^[1], o avaliador deve anotar, no documento - "Ocorrência de Falhas^[1]/Erros^[1]", o tipo da falha^[1], a operação que provocou a falha^[1] e a sequência dos passos realizados nessa operação .

As falhas^[1]:

- () .2. ocorreram numa única situação dentro do software^[1];
- () .3. impossibilitaram a avaliação do software^[1];
- () .4. provocaram *reset* no computador;
- () .5. causaram propagação de erros^[1], percebida durante a avaliação;
- () .6. provocaram perda de trabalhos realizados anteriormente a sua ocorrência;
- () .7. são seguidas de mensagens orientando o usuário em como proceder.

Confiabilidade - Tolerância a Falhas

5.4.6 Violação de Uso

Em qual situação de violação de uso o software^[1] apresentou propagação de erros^[1] (tais como perda de dados, resultados incorretos, comportamento imprevisto, etc):

- () .1. no *reset*;
- () .2. na entrada de um volume de dados fora dos limites permitidos;
- () .3. na entrada de dados fora dos limites permitidos (formatação e/ou valores do campo);
- () .4. nos dados inconsistentes. Ex.: datas inválidas;
- () .5. nos dados insuficientes. Ex.: campos definidos com preenchimento obrigatório deixados em branco.

6. AVALIAÇÃO DA DESCRIÇÃO DO PRODUTO¹

6.1 Instruções para Avaliação da Descrição do Produto¹

Segundo a Norma ISO/IEC 12119¹ (NBR ISO/IEC 12119), a descrição do produto¹ é "um documento expondo as propriedades de um pacote de software¹, que tem o objetivo de auxiliar os potenciais compradores na avaliação da adequação¹ do produto antes da compra". Esta descrição pode estar disponível em um catálogo próprio, na embalagem¹, em um disquete de apresentação, *site* ou qualquer outro meio disponível ao usuário, independentemente da aquisição do produto.

Este documento é único e de fácil localização. Caso haja mais do que um documento com a descrição do produto¹, o avaliador deve considerar aquele que estiver mais completo.

O avaliador deverá avaliar todos as questões deste componente levando em consideração se as informações estão corretas ou não. As informações da descrição do produto¹ devem retratar corretamente o que o produto de software¹ faz, mas não o que o avaliador considera que o produto de software¹ deveria fazer.

1. Verificar a existência do documento de "Descrição do Produto¹". Se não existir, atribuir **N** (Não) ao atributo¹ 6.2.1 "Existência da Descrição do Produto¹", na página 26, e ir para a seção 7 "Avaliação da Embalagem¹", na página 28;
2. Ler as questões da seção 6.2 "*Checklist* para Avaliação da Descrição do Produto¹";
3. Analisar o documento de Descrição do Produto¹;
4. Finalizar esta tarefa, preenchendo as questões da seção 6.2 "*Checklist* para Avaliação da Descrição do Produto¹";

¹ Esta norma foi substituída pela NBR ISO/IEC 25051.

6.2 Checklist para Avaliação da Descrição do Produto^[1]

6.2.1 Existência da Descrição do Produto^[1]

(____) .1. Existe um documento de descrição do produto^[1]. Qual:

•

Completitude - Identificações e Indicações

6.2.2 Identificação da Descrição do Produto^[1]

No documento de Descrição do Produto^[1]:

(____) .1. existe uma identificação para o documento, tal como "Descrição do Produto^[1]", ou "Informação do Produto", ou "Descrição Funcional", ou outra similar.

6.2.3 Identificação do Produto

No documento de Descrição do Produto^[1]:

- (____) .1. está identificado o nome do software^[1];
- (____) .2. está identificada a versão^[1] ou a data de criação do software^[1];
- (____) .3. caso seja uma variante do software^[1], está identificada. Ex.: Versão^[1] XX, com variante para *Windows*, *Mac*, *Unix*, etc.

6.2.4 Identificação das Tarefas^[1] que Podem Ser Executadas, Utilizando-se o Produto

No documento de Descrição do Produto^[1]:

(____) .1. estão identificadas as tarefas^[1] que podem ser executadas, utilizando-se o software^[1].

Completitude - Declarações sobre Usabilidade

6.2.5 Declaração sobre a Usabilidade^[1] da Interface^[2]

O documento de Descrição do Produto^[1] indica, através de texto, imagens ou fotos, se a interface^[2] com o usuário é feita através de:

- () .1. linhas de comando^[3];
- () .2. menus^[4];
- () .3. janelas^[5];
- () .4. teclas de função^[6];
- () .5. teclas de atalho^[7];
- () .6. barra de botões^[8];
- () .7. som.

7. AVALIAÇÃO DA EMBALAGEM^[1]

7.1 Instruções para Avaliação da Embalagem^[1]

Por embalagem^[1] entende-se meio físico que acondiciona a mídia^[1] e/ou documentos impressos. Exemplos de embalagem^[1]: Caixa de papelão tipo cartolina, caixa de papelão resistente e com abas tipo encaixe, caixa plástica para CD, caixa de papelão com capa dura e com encaixe sobreposto, etc.

1. Verificar a existência da embalagem^[1].
 - Caso o produto seja distribuído pela Internet, atribuir **NA** (Não se Aplica) ao atributo^[1] 7.2.1 "Existência da Embalagem^[1]", na página 29, e ir para 8 "Avaliação da Desinstalação", na página 31;
 - Caso o produto não seja distribuído pela internet e não tenha embalagem^[1], atribuir **N** (Não) ao atributo^[1] 7.2.1 "Existência da Embalagem^[1]", na página 29, e ir para 8 "Avaliação da Desinstalação", na página 31;
2. Ler as questões da seção 7.2 "Checklist para Avaliação da Embalagem^[1]";
3. Analisar a Embalagem^[1];
4. Finalizar esta tarefa, preenchendo as questões da seção 7.2 "Checklist para Avaliação da Embalagem^[1]".

7.2 Checklist para Avaliação da Embalagem^[1]

7.2.1 Existência da Embalagem^[1]

- (____) .1. Os componentes do produto estão embalados. Descreva a embalagem^[1].

•

Completitude - Identificações

7.2.2 Identificações

A embalagem^[1] possui:

- (____) .1. nome do produto;
- (____) .2. versão^[1] do produto;
- (____) .3. nome do produtor;
- (____) .4. requisitos de hardware^[1] suficientes para identificação;
- (____) .5. requisitos de software^[1] suficientes para identificação;
- (____) .6. identificação das tarefas^[1] que podem ser executadas, utilizando-se o software^[1];
- (____) .7. descrição do conteúdo da embalagem^[1]. Ex.: número de Disquetes/CD's, manuais, cabos, etc;
- (____) .8. indicação sobre necessidade de mão-de-obra especializada para instalação do software^[1];
- (____) .9. endereço completo, telefone, fax, e-mail, home page ou outra forma de contato com o produtor. Qual(is):

•

Usabilidade - Inteligibilidade

7.2.3 Aspectos Visuais

A embalagem^[1] possui:

- (____) .1. logomarca^[1] ou imagens apresentando o software^[1]. Ex.: figuras, telas^[1], menus^[1], botões^[1], relatórios, etc;
- (____) .2. tipos e tamanhos de letras que facilitem a visualização e leitura;
- (____) .3. cores que facilitam a leitura e o entendimento das informações;
- (____) .4. destaque para as principais informações. Ex.: utilização de contrastes, *highlights*^[1], negritos, uso de cores, etc.

Usabilidade - Operacionalidade

7.2.4 Aspectos Práticos

A embalagem^[1]:

- (____) .1. possui um encaixe prático e simples para abrir e fechar;
- (____) .2. facilita o manuseio da mídia^[1];
- (____) .3. facilita o manuseio da documentação^[1] impressa;
- (____) .4. acondiciona outros componentes, de forma a facilitar seu manuseio. Ex.: *hardlock*^[1], cabos, etc.

8. AVALIAÇÃO DA DESINSTALAÇÃO

8.1 Instruções para Avaliação da Desinstalação

1. Ler as questões de 8.2 "Checklist para Avaliação da Desinstalação";
2. Executar a Desinstalação do Produto;
3. Registrar, na tabela abaixo, a data e hora da última modificação dos arquivos de configuração de sistema^[1]: *config.sys*, *autoexec.bat*, *win.ini*, e fazer uma cópia dos arquivos com os mesmos nomes, mas com extensão **pd** (pós desinstalação):

Arquivo	Data	Hora	Nome da Cópia
<i>Config.sys</i>			<i>Config.pd</i>
<i>Autoexec.bat</i>			<i>Autoexec.pd</i>
<i>win.ini</i>			<i>win.pd</i>

4. Caso a instalação tenha modificado os arquivos de configuração de sistema^[1], verificar se a desinstalação restabeleceu os arquivos de configuração de sistema^[1] para antes da instalação, verificando se existem diferenças entre os arquivos (compare *config.ai* com *config.pd*, *autoexec.ai* com *autoexec.pd* e *win.ai* com *win.pd*).
 - A desinstalação restabeleceu algum desses arquivos? Quais?

5. Verificar se os arquivos de configuração de sistema^[1] foram modificados durante o procedimento de desinstalação. Para isso, pode seguir o seguinte procedimento:
 - conferir se mudou a data e hora da última modificação dos arquivos correspondentes (compare *config.pi* com *config.pd*, *autoexec.pi* com *autoexec.pd* e *win.pi* com *win.pd*);
 - se não mudou a data e a hora, então a desinstalação não modificou esses arquivos;
 - se mudou a data e hora, sugerimos verificar a igualdade ou não desses arquivos, através da impressão deles;
 - a desinstalação modificou algum desses arquivos? Quais?

6. Finalizar esta tarefa, preenchendo as questões de 8.2 "Checklist para Avaliação da Desinstalação".

8.2 Checklist para Avaliação da Desinstalação

Portabilidade - Capacidade para ser Desinstalado

8.2.1 Instruções para Desinstalação na Documentação^[1]

A Documentação^[1]:

(____) .1. apresenta instruções para realizar sua desinstalação.

Apresentando, as instruções de desinstalação:

(____) .2. orientam, passo a passo, como executar as ações da desinstalação;

(____) .3. estão claras quanto aos procedimentos a serem executados;

(____) .4. fornecem as informações necessárias para desinstalar o software^[1] com sucesso.

8.2.2 Execução da Desinstalação

O Produto de Software^[1]:

() .1. apresenta um procedimento automatizado ou manual para realizar sua desinstalação.

Apresentando, o procedimento automatizado de desinstalação:

() .2. exibe mensagens informando o andamento da tarefa^[1];

() .3. exclui os arquivos copiados na instalação do produto;

() .4. exclui os subdiretórios criados durante a instalação do produto;

Antes de avaliar as questões 5 e 6, primeiramente verifique se os arquivos de configuração de sistema^[1] (*config.sys*, *autoexec.bat*, *win.ini*) foram modificados durante o procedimento de instalação. Se o procedimento de instalação não tiver modificado esses arquivos, então atribua "NA" (Não se Aplica) às questões 5 e 6.

() .5. retira dos arquivos de configuração do sistema^[1] (tipo *config.sys*, *autoexec.bat*, etc) as linhas de comando^[1] adicionadas durante a instalação do software^[1];

() .6. avisa o usuário sobre a necessidade de dar *reboot* no sistema^[1], após completada a desinstalação;

() .7. retira os ícones^[1] associados, quando for o caso;

() .8. retira os itens de programa^[1], quando for o caso;

() .9. retira o grupo de programa^[1], quando for o caso;

() .10. exibe mensagem final sobre o sucesso, ou não, da desinstalação, após concluída;

() .11. apresenta alguma(s) irregularidade(s). Qual(is):

.

Apresentando, o procedimento manual de desinstalação:

() .12. indica como excluir, com sucesso, os arquivos copiados na instalação do produto;

() .13. indica como excluir, com sucesso, os subdiretórios criados durante a instalação do produto;

Antes de avaliar a questão 14, primeiramente verifique se os arquivos de configuração de sistema^[1] (*config.sys*, *autoexec.bat*, *win.ini*) foram modificados durante o procedimento de instalação. Se o procedimento de instalação não tiver modificado esses arquivos, então atribua "NA" (Não se Aplica) a questão 14.

() .14. indica como retirar com sucesso, dos arquivos de configuração do sistema^[1] (tipo *config.sys*, *autoexec.bat*, etc), as linhas de comando^[1] adicionadas durante a instalação do software^[1];

() .15. indica como retirar, com sucesso, os ícones^[1] associados, quando for o caso;

() .16. indica como retirar, com sucesso, os itens de programa^[1], quando for o caso;

() .17. indica como retirar, com sucesso, o grupo de programa^[1], quando for o caso;

() .18. apresenta alguma(s) irregularidade(s). Qual(is):

.

9. ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO

9.1 Instruções para Elaboração do Relatório de Avaliação

1. Elaborar o Relatório de Avaliação segundo a norma NBR ISO/IEC 14598-5;
2. As observações e justificativas das atribuições que foram anotadas no *checklist* do Guia de Avaliação são muito importantes para a elaboração do Relatório de Avaliação, pois nele deverão ser registradas:
 - aspectos considerados positivos;
 - aspectos a serem revistos, com recomendações ao produtor.

10. AÇÕES FINAIS

10.1 Instruções para Finalizar a Avaliação

1. O avaliador deverá checar se os campos da - "Identificação da Avaliação": nome do "Produto", "Versão" e nome do "Produtor", que foram previamente preenchidos, correspondem à realidade apresentada pelo produto. Caso tenha havido alguma inconsistência, atualize estes campos.
2. Preencher, no documento - "Identificação da Avaliação", a data final da avaliação.
3. O avaliador deverá arquivar os seguintes itens:
 - ✓ Relatório de Avaliação do produto de software;
 - ✓ Guia de Avaliação com o *checklist* completamente preenchido, incluindo as anotações nos documentos - "Ocorrência de Folhas/Erros" e E - "Identificação da Avaliação".
4. Finalizar esta tarefa, entregando ao solicitante da avaliação o seguinte:
 - ✓ Produto de software nas mesmas condições recebidas, incluindo folhetos e anexos impressos;
 - ✓ Cópia do Relatório de Avaliação do produto de software.

ANEXO A: EXPLICAÇÃO DAS QUESTÕES

As necessárias explicações das questões estão organizadas seguindo os códigos dos atributos^[1] correspondentes.

A.1 Explicação das Questões da Instalação

4.2.4 Instruções para Instalação

As instruções para instalação do software^[1] referidas neste atributo^[1] são específicas ao produto a ser avaliado, devendo ser desconsiderada qualquer referência a software^[1] adicionais, que não fazem parte do produto.

1. Deve ser verificado se o produto de software^[1] apresenta instruções para instalação na documentação^[1], disponíveis antes de realizá-la.

Se existir declaração indicando que a instalação não pode ser conduzida pelo usuário, atribua **NA** (Não se Aplica) a essa questão.

4.2.5 Execução da Instalação

As observações feitas acima, referentes a Instruções para Instalação, devem ser consideradas também para a Execução da Instalação.

- 7., 8. e 9. Antes de avaliar essas questões, primeiramente verifique se os arquivos de configuração de sistema^[1] (*config.sys*, *autoexec.bat*, *win.ini*) foram modificados durante o procedimento de instalação. Para isso, existem pelo menos dois procedimentos:
 - imprimir cada um desses arquivos antes e depois da instalação e verificar se existem diferenças;
 - registrar a data e hora da última modificação de cada um desses arquivos e verificar se houve modificação.

Se o procedimento de instalação não tiver modificado esses arquivos, então atribua **NA** (Não se Aplica) a essas questões.

A.2 Explicação das Questões da Documentação

5.2.1 Existência da Documentação

O avaliador deve verificar se existe documentação impressa e/ou on-line e relacioná-la no *Checklist* do Guia de Avaliação, para ser avaliada.

Existe a possibilidade de obter a documentação impressa que está em mídia, pronta para ser impressa. Esse arquivo pode ser: .doc, .pdf, .txt, etc.

5.2.2 Identificação do Produto

Todos os documentos impressos e/ou on-line devem possuir uma identificação clara e precisa na capa da documentação do produto, com a versão ou data da criação ou modificação. Nem todo documento impresso apresenta capa: como exemplo, Guia de Referência Rápida. Neste caso, considere como capa a primeira folha desse documento.

5.2.3 Identificação das Tarefas que Podem Ser Executadas Utilizando-se o Produto

Ex.: Em um software de contabilidade, algumas das tarefas seriam: plano de contas, balancete, contabilidade gerencial, ou orçamento, entre outras.

Obs.: Deve-se estar atento para não confundir tarefa com função. No exemplo acima, o avaliador deverá executar várias funções, para poder realizar uma tarefa específica.

5.2.7 Introdução

3. A introdução da documentação pode apresentar, entre outros aspectos, uma breve descrição do conteúdo de suas partes, capítulos, tópicos, etc.

5.2.8 Organização

1. Possui uma linguagem instrutiva, de forma a ensinar o usuário na utilização do software;
5. Possui uma abordagem crescente quanto à apresentação do assunto. Ex.: os capítulos mais complexos ou que dependam de um conhecimento prévio são apresentados ao usuário posteriormente.

5.2.9 Clareza

2. Apresentando "um" erro gramatical, atribua **S** (Sim);
3. Apresentando "um" erro ortográfico, atribua **S** (Sim).

5.2.11 Índice Geral^[1]

Todo documento^[1] impresso com mais de 7 páginas deve conter um índice geral^[1]. Para a documentação^[1] impressa, pode-se considerar como índice geral^[1] a lista intitulada "Índice", "Conteúdo" ou "Sumário". Para a documentação^[1] on-line, pode-se considerar como índice geral^[1] a pasta intitulada "Conteúdo", do "Tópicos da Ajuda".

1. Caso a documentação^[1] não possua índice geral^[1], atribua **N** (Não) a essa questão e não responda as questões subsequentes.

5.2.12 Coerência^[1]

O avaliador deverá verificar, na documentação^[1] impressa e/ou on-line, as informações apresentadas neste atributo^[1].

1. As informações apresentadas na documentação^[1] conseguem transmitir ao usuário a ideia do assunto que estiver sendo abordado.

5.2.13 Consistência^[1] Interna

1. Caso for encontrada pelo menos uma contradição entre as informações apresentadas, atribua **S** (Sim).

5.2.14 Consistência^[1] Externa

Fique atento, pois é possível que, além do manual principal, o produto apresente uma atualização de manual contendo somente as informações referentes às diferenças entre as versões^[1].

1. Caso for encontrada pelo menos uma contradição entre as informações apresentadas, atribua **S** (Sim).

A.3 Explicação das Questões da Interface

5.3.1 Aplicabilidade

1. Ex.: Verificar se a interface apresenta uma boa organização para os menus. Para isso é necessário observar se as opções de menu estão relacionadas ao objetivo do menu e se os menus conseguem dar ao usuário uma visão do produto como um todo. Por exemplo, no Word, aparecem várias opções dentro do menu, “arquivo” que servem para manipular as informações de arquivos, e os outros menus em conjunto (editar, exibir, inserir...) dão uma visão das principais funções do produto.
6. Verificar se a navegação através das telas, para ser realizada uma determinada tarefa, é mínima.

5.3.3 Localização

1. Verificar como está a distribuição dos objetos na tela; observe se as funções do software, para executar uma determinada tarefa, estão separadas dos botões que aparecem com frequência nas telas, ou, de outro modo, verifique se a tela apresenta áreas delimitadas (Legenda da Tela, Área para Menus, Área de apresentação de campos, Área para mensagens de orientação, etc).

5.3.6 Definição

1. Verificar se a nomenclatura adotada para os menus, opções de menu, nome de campos, legendas das telas, etc. consegue expressar, ao usuário, seu significado.
5. Deve ser verificado se o software possui as funções de instalação, desinstalação, backup disponíveis ao usuário. Não é necessário ter a presença de todas elas; se observar pelo menos uma, atribua **S** (Sim).

5.3.8 Harmonia¹¹

1. Deve ser observada a organização das opções dentro de cada um dos menus¹¹. Quando um menu¹¹ apresentar muitas opções, essas deverão ser reunidas em grupos contendo opções no máximo 7 mais ou menos 2 (7+-2) delas em cada grupo. Esses grupos deverão ser separados uns dos outros por meio de traço.

Ex. Ver figura ilustrativa abaixo.

Editar
Desfazer Digitação
Repetir Digitação
Recortar
Copiar
Colar
Colar Especial ...
Limpar
Selecionar Tudo
Localizar ...
Substituir ...
Ir Para ...
Auto Texto ...
Indicador ...
Vínculos ...
Objeto ...

A.4 Explicação das Questões do Software

5.4.1 Completitude

Deve-se ter em mente que o objetivo é avaliar o máximo de funções que o software possui. Como nem sempre se tem acesso à especificação do produto, consideraremos as funções cuja avaliação seja possível. Se você selecionou apenas uma amostra de funções para serem avaliadas, considere, nas questões deste atributo, todas as funções avaliadas. Caso alguma função não se enquadre em alguma das questões avaliadas, atribua **N** (Não) àquela questão.

Deve-se considerar o que a documentação propõe e o que as funções executam especificamente. Caso haja alguma irregularidade, atribua **N** (Não) às questões correspondentes.

5.4.2 Acurácia

Deve-se ter em mente que o objetivo é avaliar o máximo de funções que o software possui. Se você selecionou apenas uma amostra de funções para serem avaliadas, considere, nas questões deste atributo, todas as funções avaliadas. Deve-se verificar, ao exercitar as funções do software para realização de uma tarefa, se os resultados obtidos estão sempre corretos ou conforme o esperado. Caso alguma função não se enquadre na questão avaliada, atribua **N** (Não).

5.4.3 Acesso Seletivo

Este atributo evidencia a capacidade do software de evitar o acesso não autorizado, acidental ou deliberado, a programas e dados.

"Qualquer sistema baseado em computador que gerencie informações delicadas ou provoque ações que possam impropriamente prejudicar (ou beneficiar) pessoas constitui um alvo para o acesso impróprio ou ilegal. O acesso abrange uma ampla variedade de atividades..."

"Durante o teste de segurança, o analista (avaliador) desempenha o(s) papel(éis) da pessoa que deseja penetrar no sistema. Qualquer coisa vale! O analista (avaliador) pode tentar adquirir senhas mediante contatos externos; pode atacar o sistema com software customizado, projetado para derrubar quaisquer defesas que tenham sido construídas; pode desarmar o sistema, negando serviço a outros; pode intencionalmente provocar erros no sistema, esperando acessá-lo durante a recuperação; pode "folhear" através de dados inseguros, esperando descobrir a chave para a entrada no sistema." [Pressman, 1995]

1. Os aspectos mais comuns de acesso seletivo são: senhas por usuários, ou grupo de usuários, e por função, ou grupo de funções. Quando o produto possui apenas a senha inicial de instalação, não considere essa senha como recurso de acesso seletivo e assinale **NA** (Não se Aplica) para o produto que não necessita ter senha; ou assinale **N** (Não) para o produto que necessita ter senha, mas não possui esse recurso.

5.4.4 Recursos de Hardware^[1]

Deve ser verificado se a quantidade e a qualidade de recursos de hardware^[1] especificados pelo produtor são adequados aos benefícios resultantes. O ideal é que esses recursos sejam compatíveis e apropriados ao tipo de produto que está sendo avaliado.

5.4.5 Ocorrência de Falhas^[1]

Deve ser observado se, durante o período de avaliação, o software^[1] apresentou falha^[1]: parada, travamento da máquina, volta ao sistema operacional^[1], etc. No caso de falha^[1], o avaliador deve anotar o tipo da falha^[1], a operação que provocou a falha^[1] e a sequência dos passos realizados nessa operação. Essa informação é muito importante para reproduzir e repetir essa falha^[1].

O tipo e o grau da falha^[1] ficam configurados quando se considera o conjunto de questões do atributo^[1]. Por isso, não se deve considerar as questões isoladamente. Por exemplo, o simples fato de ocorrer uma falha^[1] não quer dizer nada, se o tipo e as consequências dessa(s) falha(s)^[1] não forem avaliadas. As outras questões, na sequência, avaliam essas condições, possibilitando caracterizar a(s) falha(s)^[1].

Obs.: No caso de falha^[1], o avaliador deve anotar o tipo da falha^[1], a operação que provocou a falha^[1] e a sequência dos passos realizados nessa operação.

5.4.6 Violação de Uso

Devem ser efetuadas tentativas de violação no uso do produto, indicadas em cada questão do atributo^[1], em seguida cada operação, deve-se verificar se produzem ou não efeitos colaterais nos programas e dados, ou outro recurso associado. Essas violações devem ser efetuadas, por exemplo, através de algumas operações incorretas ou não permitidas, utilizando valores acima do limite ou não especificados na documentação^[1].

Exemplos de efeitos colaterais que podem ocorrer: deterioração de dados, travamento do computador, comportamento imprevisto, etc.

A.5 Explicação das Questões da Descrição do Produto

6.2.1 Existência da Descrição do Produto

Especifique em "Qual:" que tipo de documento foi utilizado como sendo o documento de Descrição do Produto. Se foi uma folha à parte, um *folder*, a própria embalagem, uma página na Internet, etc.

6.2.4 Identificação das Tarefas que Podem Ser Executadas, Utilizando-se o Produto

Verifique se há uma descrição das principais tarefas que podem ser realizadas pelo produto. Ex.: em um software de contabilidade, algumas das tarefas seriam: plano de contas, balancete, contabilidade gerencial, ou orçamento, entre outras.

Obs.: Deve-se estar atento para não confundir tarefa com função. No exemplo acima, o avaliador deverá executar várias funções, para poder realizar uma tarefa específica.

6.2.5 Declaração sobre a Usabilidade da Interface

Deve ser verificada a declaração, ou não, da existência de cada um dos objetos das questões, no produto. Um produto pode ter todas, ou somente algumas dessas opções. Atribua:

- | | |
|---------------------------|---|
| S (Sim) | quando o objeto indicado na questão estiver presente no produto e isso estiver descrito no documento de descrição do produto; |
| N (Não) | quando o objeto indicado na questão estiver presente no produto e isso não estiver descrito no documento de descrição do produto; |
| NA (Não se Aplica) | quando o objeto indicado na questão não estiver no produto (neste caso, não há razão para estar descrito no documento de descrição do produto). |

A.6 Explicação das Questões da Embalagem¹¹

7.2.1 Existência da Embalagem¹¹

Descreva, no espaço reservado, o tipo da embalagem¹¹ do produto, conforme exemplos apresentados acima, ou qualquer outro tipo identificado.

Atribua:

NA (Não se Aplica) caso o produto seja distribuído pela *Internet*;

N (Nenhuma) caso o produto não tenha nenhuma embalagem¹¹.

7.2.2 Identificações

As questões deste atributo^[1] verificam a presença de informações existentes na embalagem^[2], que podem auxiliar o comprador a identificar o produto. Além de identificadas, a informação deve estar correta. Atribua **N** (Não) caso não atenda a nenhuma dessas opções.

2. Conferir se a versão^[3] apresentada na embalagem^[2] corresponde àquela apresentada ao executar o produto de software^[4];
4. Os Requisitos de Hardware^[5], para colocar o produto em uso, devem estar claramente especificados, incluindo nomes de fabricantes e identificação do tipo de todos os componentes; por exemplo: unidades de processamento, tamanho da memória^[6] principal, tipos e tamanhos dos periféricos^[7] de armazenamento, placas de expansão^[8], equipamentos de entrada e saída, ambientes de rede, configuração da impressora, etc.

Atribua:

S (Sim) se, com os requisitos de hardware^[5] especificados na embalagem^[2], foi possível colocar o produto em uso;

N (Não) se a embalagem^[2] não possui especificação dos requisitos de hardware^[5], ou se não foi possível colocar o produto em uso por informação incompleta ou incorreta (antes de considerar errada a informação dos requisitos mínimos, deve ser verificado, com a equipe de suporte do laboratório da avaliação, o real motivo do erro^[9]).

5. Os Requisitos de Software^[10], para colocar o produto em uso, devem estar claramente especificados, incluindo o software^[11] de sistema^[12] e outros produtos de software^[13].

Atribua:

S (Sim) se, com os requisitos de software^[10] especificados na embalagem^[2], foi possível colocar o produto em uso;

N (Não) se a embalagem^[2] não possui especificação dos requisitos de software^[10], ou se não foi possível colocar o produto em uso por informação incompleta ou incorreta (antes de considerar errada a informação dos requisitos mínimos, deve ser verificado, com a equipe de suporte do laboratório da avaliação, o real motivo do erro^[9]).

6. Exemplo de tarefa^[14]: para um produto de controle de estoque, as principais tarefas^[15] são: cadastro de empresas, cadastro de produtos e questões, estoque mínimo, tabela de preços;
7. Considerar todos os componentes, exceto: ficha de cadastramento do usuário, termo de licença de uso ou catálogos de propaganda;
9. Deve ter pelo menos uma forma de contato, impresso ou carimbo. Se houver outra forma de contato com o produtor, diferente das especificadas, identifique em "Qual(is)".

7.2.3 Aspectos Visuais

As questões deste atributo^[1] verificam características visuais que facilitam ou dificultam a identificação do produto.

4. Considere como principais informações: nome do produto e produtor. O destaque para o nome do produto deve aparecer bem mais do que a logomarca^[1] do produtor. Também pode ser dado destaque para as principais facilidades e os benefícios mais importantes do produto.

7.2.4 Aspectos Práticos

As questões deste atributo^[1] verificam características que dificultam o uso no dia a dia, tornando seguro e fácil o manuseio do produto e de seu conteúdo. Por exemplo: ao retirar os componentes do produto da embalagem^[1], estes estão acondicionados de forma a garantir sua integridade.

3. Se o produto de software^[1] avaliado não contém documentação^[1] impressa, então atribua **NA** (Não se Aplica);
4. Se o produto de software^[1] avaliado não contém outros componentes, então atribua **NA** (Não se Aplica).

A.7 Explicação das Questões da Desinstalação

8.2.1 Instruções para Desinstalação na Documentação^[1]

Deve ser verificado se o produto de software^[1] apresenta instruções para desinstalação na documentação^[1].

Obs.: No Windows 2007, a função^[1] de desinstalação pode não estar documentada nem indicada. Mas podemos verificar sua existência no menu^[1] "Iniciar/Configurações/Painel de Controle/Adicionar ou Remover Programas", se na lista de programas instalados constar o nome do produto. Caso conste, a execução da desinstalação será ativada pelo *Windows*. Se o produto utilizar esse recurso do *Windows* e não estiver documentado, o avaliador pode sugerir ao produtor que indique, na documentação^[1], como instrução para desinstalação, a utilização do menu^[1] do *Windows* "Iniciar/Configurações/Painel de Controle/Adicionar ou Remover Programas" e atribuir **N** (Não) a essa questão.

As instruções para desinstalação do software^[1] referidas neste atributo^[1] são específicas do produto que estiver sendo avaliado, devendo ser desconsiderada qualquer referência a outros software^[1] adicionais, que não fazem parte do produto e foram instalados para possibilitar a avaliação.

8.2.2 Execução da Desinstalação

As observações feitas na questão 8.2.1 devem ser consideradas também para a execução da desinstalação.

Deve ser verificado se o produto de software^[1] apresenta um procedimento automatizado ou manual, para realizar sua desinstalação.

Se o produto tem procedimento de desinstalação automatizado, mas não está ativado ou disponibilizado, considere como se o software^[1] não tivesse esse procedimento e atribua **N** (Não) à questão 1 deste atributo^[1].

No *Windows* 2007, caso o nome do produto esteja na lista de programas do menu^[1] "Iniciar/Configurações/Adicionar ou Remover Programas", considere que a desinstalação é automatizada.

- 5., 6. e 14. Antes de avaliar essas questões, primeiramente verifique se os arquivos de configuração de sistema^[1] (*config.sys*, *autoexec.bat*, *win.ini*) foram modificados durante o procedimento de instalação. Se o procedimento de instalação não tiver modificado esses arquivos, então a atribuição a essas questões deverá ser **NA** (Não se Aplica).