

## 4 Método ISIM

O método ISIM, aqui proposto, avalia a qualidade da interação baseada em mapas, com especial ênfase em situações de uso que envolvem localização ou traçado de trajetos. Nesta avaliação, os signos (a maioria deles cartográficos) que aparecem nos mapas para interação desempenham um papel particularmente importante, uma vez que na interface do sistema fazem parte da linguagem de saída (apresentação), entrada (comando e controle), ou de ambas.

A qualidade da interação é avaliada tomando-se como base a forma que se dá a comunicação da informação cartográfica do ponto de vista da engenharia semiótica, ou seja, como o designer passa a informação e como o usuário a interpreta. O objetivo do método é o de explorar como esta comunicação ocorre e gerar conhecimentos sobre a interação neste tipo de sistema. O método procura identificar rupturas na comunicação da informação cartográfica, que podem causar problemas de orientação e navegação, relevantes sob o ponto de vista da cartografia, em que os mapas representam a idéia de “onde”, e rupturas na comunicação do sistema de signos utilizado que podem causar problemas de identificação e interpretação da simbologia utilizada, relevantes sob o ponto de vista da cartossemiótica.

O método utiliza técnicas qualitativas para obter e analisar os dados. Diferentemente dos métodos quantitativos que partem de hipóteses mensuráveis e resultam em tratamentos estatísticos dos dados coletados que permitem a generalização de suas conclusões, os métodos qualitativos têm como principais características (Nicolaci-da-Costa et al., 2004): (a) uma postura de abertura e desconhecimento frente a seu objeto de estudo; (b) a contextualização do objeto de estudo; (c) a investigação em profundidade; (d) utilização de amostras reduzidas e, (e) flexibilidade dos procedimentos e técnicas.

O método ISIM, por ser essencialmente um método qualitativo, utiliza-se da *flexibilidade dos procedimentos e técnicas* através de duas técnicas empíricas para levantamento de dados: (a) observação do participante e (b) entrevistas semi-estruturadas.

O método também emprega técnicas analíticas para definir o contexto da aplicação e o perfil do usuário, bem como para interpretar os resultados obtidos.

As técnicas empíricas, de testes e entrevistas com usuários, são usadas para comparar parte dos dados obtidos com os das técnicas analíticas.

O ISIM é realizado em cinco etapas (Figura 11). Na primeira etapa é realizada uma inspeção semiótica, tal como proposto por da Silva et al. (2003). O resultado é uma leitura da metacomunicação do designer. Na segunda etapa, com base nos resultados da primeira, é estabelecido um conjunto de contextos de uso da aplicação. Definimos quais os usuários típicos do sistema e quais os tipos de tarefas que eles irão querer resolver com o sistema. Como resultado geramos alguns cenários de uso. Na terceira etapa são feitos testes com os usuários baseados nos cenários estabelecidos na segunda etapa. A interação dos usuários com o sistema é gravada para uma análise posterior. Na quarta etapa são inspecionadas as seqüências de mapas gerados, a fim de se identificarem rupturas (se houver) no contínuo semiótico entre as várias representações utilizadas pelos usuários. Na quinta etapa interpretamos o retrato do contínuo semiótico entre os mapas, baseado na relação entre a e a tarefa que estava sendo realizada e a apresentação resultante da interação com o sistema, e a qualidade geral da metacomunicação. O resultado desta análise serve como base para o (re)design do sistema. Os detalhes das cinco etapas estão descritos a seguir.

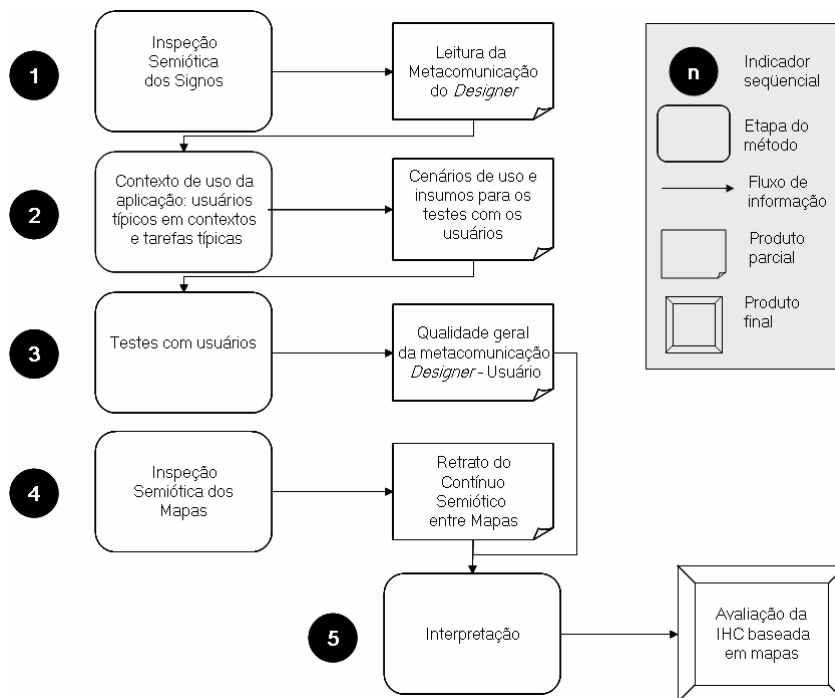


Figura 11 – Método para avaliação de mapas

#### 4.1. Primeira Etapa – Inspeção Semiótica dos Signos

Nesta etapa é feita uma inspeção semiótica dos signos das interfaces dos mapas a partir de três pontos de observação: uma leitura superficial da aplicação, uma visita exploratória da aplicação e uma leitura da documentação on-line oferecida.

Durante esta etapa são verificados quais os elementos do mapa que podem ser vistos, modificados durante uma mudança de escala ou uma outra interação, enfim: tudo que pode aparecer, desaparecer e ser alterado. Estes elementos são o foco da nossa análise. São eles que, ao sofrerem alguma alteração, vão dar-nos indícios de como está o contínuo semiótico para o usuário.

#### 4.2. Segunda Etapa – Contexto da Aplicação

No caso das interfaces baseadas em mapas, para estabelecer o contexto de uso da aplicação, precisamos identificar:

- (a) Quem são os usuários e quais os seus papéis?
- (b) Quais os tipos de informações (diferentes, adicionais) disponibilizadas para as diferentes situações que os usuários podem se encontrar?
- (c) Quais os elementos de interface e de apresentação dos objetos no mapa que são relevantes para as diferentes situações?

Como resultado desta análise podemos responder as seguintes perguntas:

- Quais os contextos para um determinado mapa ser usado?
- Quais são os elementos do mapa que são decisivos para associá-lo um contexto particular?
- Quais os elementos de um mapa que sugerem o contexto para o qual ele foi pretendido?

Ao final desta etapa temos as informações necessárias para construirmos os cenários de uso do sistema. São desenvolvidos apenas alguns cenários representativos e bastante expressivos para testar os pontos de possíveis rupturas de comunicação identificados na etapa anterior. Para cada cenário estabelecemos quais os elementos relevantes que estão disponíveis no sistema e o que precisa estar visível ou referenciado. Estes elementos uma vez

identificados servirão como base para se analisar as apresentações durante a inspeção semiótica dos mapas.

### **4.3. Terceira Etapa – Testes com Usuários**

O que se quer avaliar na inspeção semiótica são as mudanças nas apresentações dos mapas que ocorrem durante as interações realizadas pelos usuários, pois para se manter o contínuo semiótico os signos da tarefa precisam estar presentes. Queremos entender como a forma de apresentação dos objetos nos mapas pode afetar a realização de uma tarefa.

Os testes com usuários são uma forma de se verificar como as pessoas reagem aos vários mapas apresentados durante a realização de uma tarefa.

O ideal nesta etapa é realizar uma entrevista pré-teste para obter informações sobre o perfil do usuário. Após o teste o usuário também pode ser entrevistado sobre as suas impressões do sistema, salientando facilidades, dificuldades etc. O avaliador que esteve acompanhando a interação deve incluir na entrevista perguntas sobre qualquer problema ou curiosidade que ele tenha identificado na interação do usuário. Esta entrevista é feita com o objetivo de esclarecer pontos que poderiam deixar dúvidas durante o processo de inspeção. Isto ajudará o avaliador a alinhar a sua semiose com a semiose do usuário.

### **4.4. Quarta Etapa – Inspeção Semiótica dos Mapas**

Nesta etapa o que se quer saber é se a variação dos elementos do mapa durante a realização de uma tarefa ou mudança de escala produz uma ruptura na continuidade semiótica entre mapas de interface. As perguntas relevantes são:

- A apresentação após uma ação do usuário mostra ou indica os elementos necessários para a tarefa?
- Existem outras apresentações disponíveis para a mesma tarefa?
- As apresentações possíveis (zoom e assemelhados) mantêm os elementos visíveis ou ao menos referenciados?
- Nas apresentações sucessivas há inclusão, exclusão ou alteração de elementos?
- Modificações de apresentação quebram o contínuo semiótico?

Para responder estas perguntas analisamos a gravação da interação do usuário com o sistema. A análise consiste, basicamente, em verificar se houve mudança na apresentação do mapa após uma ação do usuário. Se houve, verificamos como se apresentam os mapas, antes e após a interação, com relação a:

- que parte da tarefa o usuário se encontra;
- mudança de escala ou deslocamento;
- modificação dos elementos apresentados de um modo geral; e
- modificação dos elementos que representam os objetos relacionados à tarefa.

Devemos nesta fase levar em consideração que existem dois tipos de ações. Há as relacionadas diretamente com as modificações que podem ocorrer nos mapas, como por exemplo, para encontrar um lugar o usuário digita o nome do lugar numa caixa de texto ou interage com o mapa até que o lugar apareça no mapa modificando sua apresentação anterior. E há as ações relacionadas indiretamente, como por exemplo, preenchimento de caixas de texto, interações com menus ou configurações que não afetam as apresentações.

Todas as ações dos usuários que podem estar relacionadas com rupturas na comunicação designer-usuário são registradas e comentadas. Porém, apenas as que afetam diretamente as apresentações dos mapas serão analisadas e interpretadas posteriormente.

Estas variações na apresentação dos objetos são abstrações e precisam estar de acordo com as possíveis abstrações feitas pelos usuários ao realizar a tarefa. O desejável é que estas modificações que ocorrem normalmente durante a interação com os mapas contribuam para a realização da tarefa. Porém, quando encontramos modificações no mapa que fazem com que a sua apresentação não seja semioticamente contínua com a apresentação anterior, classificamos a ruptura em uma das seguintes classes de problemas:

1. Orientação (Onde eu estou? Onde está? Onde estava?)
2. Navegação (Aonde posso /devo ir?)
3. Identificação de objetos (O que é isto?)
4. Interpretação da simbologia (O que isto representa?)

Problemas de orientação podem ocorrer quando o usuário perde (deixa de ver) alguma referência usada para se localizar no mapa. Problemas de

navegação geralmente ocorrem quando o sistema não provê signos indicadores do contexto atual. Alguns exemplos destes tipos de signos são o mapa índice, o indicador de direção, o indicador de orientação, o uso de legendas e outros signos que auxiliam os usuários a identificarem a sua posição e o que há a sua volta. O problema da identificação dos objetos pode estar relacionado com a sua forma (de representação ou apresentação) ou a sua localização, como por exemplo, alguma coisa que deveria aparecer, mas não apareceu ou alguma coisa que deveria estar presente, mas sumiu. Problemas de identificação de objetos podem levar a problemas de orientação, pois se o usuário não consegue identificar os objetos a sua volta, ele pode ficar perdido. A interpretação da simbologia geralmente é um problema encontrado nas escalas menores, onde não há muito espaço para apresentação e os símbolos podem acabar se sobrepondo, dificultando a compreensão do usuário.

#### 4.5. Quinta Etapa – Interpretação

Nesta etapa queremos poder responder às seguintes perguntas:

1. Existe uma disparidade entre o uso ideal (supostamente pretendido pelo designer) e o uso observado do mapa?
2. Se existe, precisamos averiguar:
  - O foco da tarefa é mantido durante a interação?
  - Quais os elementos focais chave que precisam ser mantidos visíveis para que o usuário não se perca?
  - Como modificar a apresentação dos objetos em diferentes visualizações do mesmo conjunto de objetos de modo que o usuário consiga manter a referência correta?
3. Que outros problemas/rupturas na interação baseada em mapas aparecem na semiose do avaliador? Que evidências o avaliador oferece da possibilidade e/ou probabilidade deste problema ocorrer?

As respostas para tais perguntas vêm da análise das rupturas na etapa anterior. Os métodos de avaliação baseados na Engenharia Semiótica funcionam como geradores de signos na mente do avaliador. Os testes funcionam como um grande signo que dispara a semiose da pessoa que procede a avaliação. Dependendo dos tipos de problemas encontrados, um especialista em IHC pode identificar soluções para o *redesign* da aplicação.

Apesar de registrarmos os problemas ocorridos e classificá-los, a interpretação é feita irrestritamente sobre a quantidade de problemas (ou classes de problemas) encontrados. Uma única ocorrência de um problema significativo de interação deve ser tratada com a “devida importância”. Tal importância é atribuída pelo conhecimento que o avaliador, um especialista em IHC, tem a respeito da interação entre usuários e sistemas computacionais. Este grau de especialização é presumido em todos os métodos de avaliação conhecidos.